Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.**

des Vice-Präsidenten: **Prof. Dr. Wm. Trelease.**

des Secretärs: **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy,
Chefredacteur.

Fünfunddreissigster Jahrgang. 1914.

II. Halbjahr.

Band 126.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

1914.

Systematisches Inhalts-Verzeichniss.

Band 126.

I. Allgemeines.

Bohn, Die botanischen Anlagen des Zehlendorfer Gymnasiums. 577

Christensen, The Danish botanical Literature 1880—1911. With 70 Portraits of Danish Botanists. 609

Cunningham and *Löhnis*, Studies on soil Protozoa. 209

Dennert, Pflanzenbiologische Fragen und Aufgaben. Ein Hilfsbuch für den Unterricht in der Botanik, im Anschluss an jedes Lehrbuch. 2. verb. Aufl. 113

Diels, Naturdenkmalpflege und wissenschaftliche Botanik. 81

Ernst, Festschrift zur Eröffnung des neuen Institutes für allgemeine Botanik an der Universität Zürich. 82

von Faber, Zur Eröffnung des Treub-Laboratoriums in Buitenzorg. 513

Götzinger, Die Lunzer Seen. Bericht über die Ergebnisse der naturwissenschaftlichen Aufnahmen im Arbeitsgebiete der Biologischen Station Lunz. I. Physik. A. Geomorphologie der Lunzer Seen und ihres Gebietes. 321

Handwörterbuch der Naturwissenschaften. V. 401

Hansen, Repetitorium der Botanik für Mediziner, Pharmazeuten, Lehramts-Kandidaten und Studierende der Forst- und Landwirtschaft. 9. Aufl. 497

Höck, Verbreitung der deutschen Gefässsporer und Nacktsamer. 65

Hosséus, Durch König Tschulalongkorns Reich. Eine deutsche Siam-Expedition. 641

Jahandiez, Les Iles d'Hyères. Histoire, description, géologie. flore, faune. 657

Jahresbericht der biologischen Gesellschaft in Christiana 1912. 33

Kamerling, Kleine Notizen. 465

Kammerer, Pansymbiose. 113

Knauth, Die Naturphilosophie Johannes Reinkes und ihre Gegner. 322

Kossowitsch, Ueber den Kreislauf des Schwefels und Chlors auf der Erde und über die Bedeutung dieses Prozesses im Leben der Böden und in der Pflanzenwelt. 578

Kraepelin, Leitfaden für den botanischen Unterricht an mittleren und höheren Schulen. 8. Aufl. 114

Lindmann, Från Sydamerika. 657

Mac Dougal, Annual Report of the Director of the Department of Botanical Research. 273

Magnus, Ueber zellenförmige Selbstdifferenzierung aus flüssiger Materie. 65

Herzog zu *Mecklenburg*, Vom Kongo zum Nil. Berichte der deutschen Centralafrika-Expedition 1910—1911. 466

Molisch, Der Naturmensch als Entdecker auf botanischem Gebiete. 658

Podpera, Bestrebungen um den Naturschutz. I. Teil. 545

Rothe, Vorlesungen über allgemeine Methodik des Naturgeschichts-Unterrichtes. I. 609

Sajó, Blätter aus der Lebensgeschichte der Naturwesen. Bd. I. 114

Sernander, Pflanzenabdrücke in Mörtel aus dem Mittelalter. 659

Stadlmann, Allgemeine Lebenslehre (Biologie) verbunden mit einer systematischen Wiederholung des Tier- und Pflanzen-

reiches für die V. Klasse der Mädchenlyzeen. 513
Wahnschaffe, Gräbner, von Hanstein und *Potonié*, Der Grünewald bei Berlin. Seine Geologie. Flora und Fauna. 2. Aufl. 353
von Wettstein, Leitfaden der Botanik für die oberen Klassen der Mittelschulen. 5 Aufl. 209
Wilson, A naturalist in western China with vasculum, camera and gun: being some account of eleven years' travel, exploration, and observation in the more remote parts of the flowery kingdom. 193
Wolff, Ueber einen Zentrifugenstempel zum Isolieren kleinster Sedimentmengen. 210

II. Anatomie.

Bielstein, Ueber die Art der Kristallbehälter im Rhizom von Iris. 514
Bremekamp, Der anatomische Bau der Wurzelrinde beim Zuckerrohr. 545
— —, Die Gefäszbündel des Zuckerrohrs. 546
Breymann, Beiträge zur Anatomie der Samenschale einiger Cuscuta-Arten. 514
— —, Der anatomische Bau der Halmblätter der mitteleuropäischen Tieflandgräser und dessen Bedeutung für die Systematik. 33
Brockmann-Jerosch, Die Trichome der Blattscheiden bei Gräsern. 161
Colozza, Studio anatomico delle Turneracee. 433
Dauphiné, Description anatomique de quelques espèces du genre Cotyledon. 1
Fujioka, Studien über den anatomischen Bau des Holzes der japanischen Nadelbäume. 2
Gerry, Tyloses; their occurrence and practical significance in some American woods. 353
Gwynne-Vaughan, On a "Mixed Pith" in an anomalous stem of Osmunda regalis. 162
Hanausek, Nachträgliche Ergänzung zu dem Aufsatze „Ueber ein neues Vorkommen der Inklusen usw." in diesen Berichten 1913. H. 2, S. 117. 514
Hollendonner, Vergleichende Studien über die Holzelemente der Nadelhölzer. 269
Jacob de Cordemoy, Recherches anatomiques sur les Mélastomacées du Nord-Ouest de Madagascar. 2
Janssonius, Mikrographie einiger technisch wichtigen Holzarten aus Surinam. 546
Kastory und *Namyslowski*, Ueber den anatomischen Bau von Actinidia colonicta und arguta. 434
Kuyper, Maserbildung bei Hevea brasiliensis. 34
Lee, Observations on the Seedling Anatomy of Certain Sympetalae. II. Compositae. 241
Losch, Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Urticineenwurzeln mit Rücksicht auf die Systematik. 498
Marsh, Notes on the Anatomy of Stangeria paradoxa. 34
Moreau, Etude du développement de l'Anatomie des Pogonia malgaches. 3
Neeff, Ueber Zellumlagerungen. Ein Beitrag zur experimentellen Anatomie. 642
Nicoloff, Contribution à l'histologie et à la physiologie des rayons médullaires chez les Dicotylédones arborescentes. 3
Peklo, Ueber die Zusammensetzung der sogenannten Aleuronschicht. 145
Puech, Etude anatomique de quelques espèces d'Asclépiadées aphylles de l'Ouest de Madagascar. 4
Ridgway, The occurrence of callose in root hairs. 401
Theorin, Spridda anteckningar om trichomer. 34

III. Biologie.

Below, Die Bestäubung von der Hirse, Panicum miliaceum L. 547
Esenbeck, Beiträge zur Biologie der Gattungen Potamogeton und Scirpus. 547
Fritsch, Untersuchungen über die Bestäubungsverhältnisse südeuropäischer Pflanzenarten, insbesondere solcher aus dem österreichischen Küstenlande. II. Teil. 467
Hamilton, The Xerophilous Characters of Hakea dactyloides Cav. [N.O. Proteaceae]. 210
Heikertinger, Gibt es natürliche Schutzmittel der Rinden unserer Holzgewächse gegen Tierfrass? 193
— —, Ueber die beschränkte Wirksamkeit der natürlichen Schutzmittel der Pflanzen gegen Tierfrass. 369
Leeuwen-Reynvaan, Docters van Beiträge zur Kenntnis der Lebensweise einiger Dischidia-Arten. 4
Liebmann, Die Schutzeinrichtungen der Samen und Früchte gegen unbefugten Vogelfrass. 35
Malzew, Das Blühen von Caltha palustris im Herbst. 82
Skottsberg, Einige Beobachtungen über das Blühen bei Potamogeton. 659
Sterner, Pollenbiologische Studien im nördlichsten Skandinavien 35
Stitz, Ameisen und Pflanzen. 82

IV. Morphologie, Teratologie, Befruchtung, Cytologie.

Acqua, La degenerazione nucleare provocata dall'uranio nella cellula vegetale. 369
d'Angremond, Parthenokarpie und Samenbildung bei Bananen. 162
Arber, On Root Development in Stratiotes aloides L. with special reference to the occurrence of Amitosis in an embryonic tissue. 241
Armand, Les phénomènes cinétiques de la prophase hétérotypique chez le Lobelia Erinus. 322
— —, Recherches morphologiques sur le Lobelia Dortmanna L. 5
Bergmann, Die Idioblasten in der primären Rinde der Prunoideen. II. Die Entwicklungsgeschichte der extranuptialen Nektarien von Dioscorea discolor. 146
Blackwell, Preliminary note on occurrence of stomata in hypogeal cotyledons. 610
Bohutinsky, Entwicklungsabweichungen beim Mais. 514
Bönner, Observations on Galanthus nivalis. 610
Boodle, On the trifoliolate and other leaves of the Gorse (Ulex europaeus, L.). 611
B[oodle], The Root and Haustorium of Buttonia natalensis. 36
Bremekamp, Der dorsiventrale Bau des Zuckerrohrstengels. 548
— —, Eine besondere Funktion der Drüsenschuppen im Fruchtknoten von Clerodendron Minahassae Miq. 548
Burlingame, The morphology of Araucaria brasiliensis. I. The Staminate cone and male gametophyte. 36
Cavers, Chondriosomes (Mitochondria) and their significance. 242
Chamberlain, Macrozamia Moorei, a connecting link between living and fossil cycads. 36
Chrysler, The Origin of the Erect Cells in the Phloem of the Abietineae. 36
Church, On the Floral Mechanism of Welwitschia mirabilis Hooker. 243
Daniel, Zur Kenntnis der Riesen- und Zwergblätter. 163
Dop, Recherches sur le développement et la nutrition du sac embryonnaire et de l'endosperme des Buddleia. 322
— —, Sur la cytologie des suçoirs micropylaires de l'albumen de Veronica persica. 323
Doposcheg-Uhlár, Studien zur Verlaubung und Verknollung von Sprossanlagen bei Wasserkultur. 164

Dubard et *Urbain*, Sur quelques cas tératologiques de germination chez le Chou-fleur et le Chou-Milan. 434
Ernst, Embryobildung bei Balanophora. 6
— —, Fortpflanzung der Angiospermen. 7
— —, Fortpflanzung der Gymnospermen. 7
— —, Frucht- und Samenbildung bei den Blütenpflanzen. 83
— —, Zur Kenntnis von Parthenogenesis und Apogamie bei Angiospermen. 83
Friedel, Sur les segments foliaires de l'axe hypocotylé. 7
Fucskó, Studien über den Bau der Fruchtwand der Papilionaceen und die hygroskopische Bewegung der Hülsenklappen. 515
Gow, Observations on the morphology of the Aroids. 354
Green, Note on Anomalous Bulbils in a Lily. 243
Grégoire, La télophase et la prophase dans la caryocinèse somatique. 323
Griggs, A Cytological Life Cycle. 194
Grimm, Entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen an Rhus und Coriaria. 468
Guilliermond, Nouvelles recherches cytologiques sur la formation des pigments anthocyaniques. 323
Gurwitsch, Vorlesungen über allgemeine Histologie. 115
Hall, The Seedlings of the Angophoras with descriptions of a new species. 515
Hammarlund, En knoppvariation hosCrataegusmonogynaJacq.37
Harris, On a chemical peculiarity of the dimorphic anthers of Lagerstroemia indica, with a suggestion as to its ecological significance. 611
— —, On differential mortality with respect to seed weight in field cultures of Phaseolus vulgaris. 354
— —, On differential mortality with respect to seed weight occurring in field cultures of Pisum sativum. 354
Harvey-Gibson, Observations on the Morphology and Anatomy of the Genus Mystropetalon Harv. 194
Hildebrand, Ueber einen ungewöhnlichen Blütenstand von Eremurus robustus. 515
— —, Ueber eine ungewöhnliche Blütenbildung bei Lilium giganteum. 515
Hill and *de Fraine*, On the Classification of Seed Leaves. 243
Hollendonner, Eine Bildungsabweichung bei Cyclamen persicum. Mill. 210
Holm, Phryma leptostachya L., a morphological study. 37
Hryniewiecki, Chromoplasten in den Dracaena-Wurzeln. 435
Hutchinson, The male gametophyte of Abies. 354
Iltis, Ueber das Gynophor und die Fruchtausbildung bei der Gattung Geum. 210
Jacobsson-Stiasny, Die spezielle Embryologie der Gattung Sempervivum im Vergleich zu den Befunden bei den anderen Rosales. 289
Kelly, Observations on the function of Acacia leaf glands. 38
Kindler, Gametophyt und Fruchtansatz bei Ficaria ranunculoides. 200
Knight, The Creeping Rootstock of Agropyrum repens. 195
Koenen, Mitteilungen über die Pflanzenwelt des Vereinsgebietes. I. 66
Krause, Monströse Glockenblumen. 291
Kubart, Zur Frage der Perikaulomtheorie. 468
Kuyper, Einige merkwürdige Erscheinungen an Hevea brasiliensis. 8
Liebau, Beiträge zur Anatomie und Morphologie der Mangrovepflanzen insbesondere ihres Wurzelsystems. 291, 660
Lieske, Brasilianische Studien. 402
Lingelsheim, Ein Fall von Blattfiederung bei Corylus Avellana L. 515

de Litardière, Sur les phénomènes de la métaphase, de l'anaphase et de la télophase dans la cinèse somatique du Hyacinthus orientalis L. 324
— —, Variations de volume du noyau et de la cellule chez quelques Fougères durant la prophase hétérotypique. 324
Löffler, Entwicklungsgeschichtliche und vergleichend anatomische Untersuchung des Stammes und der Uhrfederranken von Bauhinia (Phanera) sp. Ein Beitrag zur Kenntnis der rankenden Lianen. . 660
— —, Ueber den Entwicklungsgang einer Banisteria chrysophylla Lam. und Regeneration des Gipfels bei Windepflanzen. 66
Longo, Ricerche sopra una varietà di Crataegus Agarolus L. ad ovuli in pare parte sterili. 402
Magnus, Abweichende Stellung und Fruchtbildung in späterer Jahreszeit entwickelter Pflaumenblüten. 469
Mameli, Risposta alla nota del Dott. Petri: „Sul significato patologico dei cordoni endocellulari nei tessuti della vite". 403
— —, Sulla presenza dei cordoni endocellulari nei tessuti della vite e di altre dicotiledoni (Con appendice in risposta al Dott. L. Petri). 403
McAllister, On the cytology and embryology of Smilacina racemosa. 38
McLean, Amitosis in the Parenchyma of Water-Plants. 274
Meek, The Problem of Mitosis. 274
Miège, Spontanes Auftreten anormaler Blüten beim Mais in Frankreich. 579
Möbius, Beiträge zur Biologie und Anatomie der Blüten. 292
Moreau, Le chondriome et la division des mitochondries chez les Vaucheria. 404
Morvillez, Contribution à l'étude de quelques-uns des principaux types foliaires de la famille des Salicinées. 8
Mottier, Mitosis in the Pollen mother cells of Acer negundo L. and Staphylea trifolia L. 195
Muth, Bildungsabweichungen an der Esparsette (Onobrychis sativa Lmk.) 498
Navasin und *Finn*, Zur Entwicklungsgeschichte der Chalazogamen Juglans regia und Juglans nigra. 661
Neger, Jugendform und Folgeform im Pflanzenreich. 516
Osawa, On the Development of the Pollen-Grain and Embryo-Sac of Daphne, with special Reference to the Sterility of Daphne odora. 115
Pace, Two Species of Gyrostachys [Spiranthes]. 38
Petry, A protocorm of Ophioglossum. 39
Pfeiffer, Morphology of Phismia americana. 404
Porsch, Die Abstammung der Monokotylen und die Blütennektarien. 292
Reed, The nature of the double spireme in Allium Cepa. 274
Rogers, Mechanism of pollination in certain Australian Orchids. 611
Rothert, Neue Untersuchungen über Chromoplasten. 612
Sakamura, Studien über Kernteilung bei Vicia cracca L. 579
Samuels, Etudes cytologiques sur les relations existant entre le noyau et le développement des cristaux dans les cellules parenchymateuses du périanthe d'Anthurium. 435
Saxton, Contributions to the Life-history of Tetraclinis articulata, Masters, with some Notes on the Phylogeny of the Cupressoïdeae and Callitroïdeae. 39
Scherrer, Die Chromatophoren und Chondriosomen von Anthoceros. 9
— —, Untersuchungen über Bau und Vermehrung der Chromatophoren und das Vorkommen von Chondriosomen bei Anthoceros. 324
Schneider, Vergleichend-morphologische Untersuchung über

die Kurztriebe einiger Arten von Pinus. 40
Skottsberg, Morphologische und embryologische Studien über die Myzodendraceen. 469
Souèges, Recherches sur l'embryogénie des Renonculacées. 435
— —, Sur le développement de l'embryon chez le Myosurus minimus. 9
Steinbrinck, Bemerkungen zu Schips Veröffentlichung „zur Oeffnungsmechanik der Antheren". 116
— —, Der Oeffnungsapparat von Papilionaceenhülsen im Lichte der „Strukturtheorie" der Schrumpfungsmechanismen. 470
Trülzsch, Ueber die Ursachen der Dorsiventralität der Sprosse von Ficus pumila und einigen andern Pflanzen. 470
Velenovsky, Vergleichende Morphologie der Pflanzen. IV. Teil (Supplement). 404
Vidal, La croissance terminale de la tige et la formation chez l'Equisetum palustre. 9
Wahlstedt, Unregelmässigkeiten in Blütenbildung und Fruchtansatz bei einigen Viola-Arten. 40
Wand, Beiträge zur Kenntnis des Scheitelwachstums und der Verzweigung bei Selaginella. 499
Wasicky, Der mikroskopische Nachweis von Strychnin und Brucin im Samen von Strychnos nux vomica L. 211
Wefelscheid, Ueber die Entwicklung der generativen Zelle im Pollenkorn der dikotylen Angiospermen. 370
Weinzieher, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte von Xyris indica L. 370
Welsford, The Genesis of the male nuclei in Lilium. 275
White, A New Cytological Staining Method. 195
van Wisselingh, On the nucleolus and karyokinesis in Zygnema. Ninth contribution to the knowledge of karyokinesis. 581
Worsdell, The Morphology of the 'Corona' of Narcissus. 613
York, The origin and development of the embryosack and embryo of Dendrophthora opuntioides and D. gracile. 41

V. Varietäten, Descendenz, Hybriden.

Armstrong and *Horton*, Herbage studies 2. Variation in Lotus corniculatus and Trifolium repens. (Cyanophoric plants). 10
Auerbach, Die Variationscurve in der Biologie. 164
Babcock, A new variety of Juglans californica Watson. [J. californica quercina]. 516
Baur, Bemerkungen zu Kammerer's Abhandlung: Vererbung erzwungener Farbänderungen. IV. 516
Becker, Viola elatior × Riviniana W. Bckr. ined. = V. Scharlockii W. Bckr. ined. 326
— —, Viola elatior Fr. × silvestris (Lmk. p. p.) Rchb. hybr. nov. = V. Medelii W. Bckr. 326
Bois-Reymond, Ueber Neo-Vitalismus. Herausgegeben und mit Literaturnachweisen versehen von E. Metze. 581
Brandegee, Variations in Oenothera ovata. 517
Chmielewski, Die Variation der Narbenzahl beim Feldmohn. 436
Collins, A drought-resisting adaptation in seedlings of Hopi Maize. 243
Cramer, Angaben über die Variabilität der in Niederländisch-Indien kultivierten Coffea-Arten. 405
Davis, The problem of the origin of Oenothera Lamarckiana De Vries. 244
Feld und *Koenen*, Stachys alpina L. × Stachys silvatica L. Mit 1 Taf. 66
Fischer, Lassen sich aus dem Vorkommen gleicher oder verwandter Parasiten auf verschiedenen Wirten Rückschlüsse auf die Verwandtschaft der letzteren ziehen? 165
Flu, Ueber Variationen und Mu-

tationen bei Mikroorganismen. 405
Fröhlich, Ueber den Bastard Roripa austriaca × silvestris und dessen Vorkommen in Mähren. 195
Gain, Sur les effets du parasitisme du Bruche de la Fève. 436
Gassner, Ueber Anpassungen der Getreidepflanzen an klimatische Verhältnisse und deren Bedeutung für die Entwicklung des Getreides. 517
Gates and *Thomas*, A cytological study of Oenothera mut. lata and Oe mut. semilata in relation to mutation. 165
Gertz, Ueber die Variation der Zahl der Perigonblätter bei Caltha palustris L. 10
Goddijn und *Goethart*, Ein künstlich erzeugter Bastard, Scrophularia Neesii Wirtg. × S. vernalis L. 405
Grabner, Ertragssteigerung durch Auslese bei ungarischen Weizen. 471
Greil, Richtlinien des Entwicklungs- und Vererbungsproblems. 293
Habenicht, Etwas vom Efeublatt. 244
Haecker, Vererbungsgeschichtliche Einzelfragen III. Ueber den Gang der Vererbung erworbener Eigenschaften. 116
Hagedoorn, Studies on variation and selection. 166
Hayungs, Die Lehre von der Beseeltheit der Pflanze von Fechner bis zur Gegenwart. 406
Hector, Notes on Pollination and Cross-fertilisation in the common Rice plant, Oryza sativa, Linn. 41
Herrmann, Zur Frage der Bestäubung des Obstes. 437
Honing, Die Bastardierungs- und Selektionsversuche mit Nicotiana Tabacum auf Java. 406
Hunger, Recherches expérimentales sur la mutation chez Oenothera Lamarckiana, exécutées sous les tropiques. 406
Jacobsson-Stiasny, Versuch einer histologisch-phylogenetischen Bearbeitung der Papilionaceae. 295
Janchen, Neuere Forschungsergebnisse über die Abstammung der Monokotyledonen. 196
Kajanus, Ueber die Beziehungen der Genetik zu anderen biologischen Forschungszweigen. 661
— —, Ueber die Vererbung der Blütenfarbe von Lupinus Swt. mutabilis. 471
Kammerer, Aufklärung zu vorstehenden Bemerkungen des Herrn Professor Baur. 516
Kiessling, Erbanalytische Untersuchungen über die Spelzenfarbe des Weizens. 471
Kondo, Untersuchungen an Weizen- und Dinkelähren als Beitrag zur genauen Charakterisierung der Sorten. 472
Krauss, Blütenverdoppelung bei Himantoglossum hircinum. 84
Le Clerc and *Yoder*, Environmental influences on the physical and chemical characteristics of wheat. 372
Lehmann, Lotsys Anschauungen über die Entwicklung des Descendenzgedankens seit Darwin und den jetzigen Standpunkt der Frage. 117
Lidforss, Resumé seiner Arbeiten über Rubus. 295
Lindman, On Sagina procumbens L. × saginoides L. Dalla Torre. 275
Lotsy, Die Entstehung der Arten durch Kreuzung und die Ursache der Variabilität. 296
— —, Untersuchungen über Artbastarde und die Möglichkeit von Evolution auch wenn die Art selbst konstant ist. 406
Malinowski, Les hybrides du froment. 643
Maneval, The development of Magnolia and Liriodendron including a discussion of the primitiveness of the Magnoliaceae. 372
de Meijere, Zur Vererbung des Geschlechts und der secundären Geschlechtsmerkmale. 118
Mez und *Gohlke*, Physiologisch-

systematische Untersuchungen über die Verwandtschaften der Angiospermen. 118
Miczynski, Der Einfluss der Vegetationsfaktoren auf die Begrannung des Hafers. 517
Miller, Schutzmittel der einheimischen Pflanzen gegen die Angriffe der Tiere. 244
Morgan, Instinkt und Erfahrung. Autorisierte Uebersetzung von Dr. R. Thesing. 119
Nilsson-Ehle, Ueber einen als Hemmungsfaktor der Begrannung auftretenden Farbenfaktor bei Hafer. 296
Nohara, Statistische Studien über die Blüten von Prunus Mume S. et Z. 549
Obermayer, Körnereigenschaften von ungarischen Weizen-Pedigreezuchten und ihre Vererbung. 582
Rádl, Geschichte der biologischen Theorien in der Neuzeit. 2 Aufl. Bd. I. 120
Richardson, Vorläufige Mitteilung über die Genesis der Gattung Fragaria. 582
Rundkwist, Iakttagelser öfver två hybrider i Blekinge. 662
Schäfer, Das Leben, sein Wesen, sein Ursprung und seine Erhaltung. Englische Uebersetzung von Ch. Fleischmann. 120
Schmidt, Ueber den Entwicklungsverlauf beim Getreide. Ein Beitrag zur Sortenkenntnis. 121
Schulz, Abstammung und Heimat der Saatgerste. 146
— —, Abstammung und Heimat des Saathafers. 583
Shull, Ueber die Vererbung der Blattfarbe bei Melandrium. 499
Stomps, Parallele Mutationen bei Oenothera biennis L. 644
Tietze, Die Lösung des Evolutionsproblems. 121
Toenniessen, Ueber Vererbung und Variabilität bei Bakterien mit besonderer Berücksichtigung der Virulenz. 473
Trow, Forms of Reduplication: primary and secondary. 167
Tschermak, Notiz über den Begriff der Kryptomerie. 297
Ugrinsky, Orchis elegans Heuff. und deren Hybride mit Orchis coriophora L. in der Flora Russlands. 212
Vogler, Versuche über Selektion und Vererbung bei vegetativer Vermehrung von Allium sativum L. 297
de Vries, The probable origin of Oenothera Lamarckiana Ser. 276
von Wagner, Ueber Lamarck's Entwicklungslehre und ihre moderne Erneuerung. 84
Wheldale and *Bassett*, The Chemical interpretation of some Mendelian Factors for Flower-Colour. 167
Willis, On the Lack of Adaptation in the Tristichaceae and Podostemaceae. 613
Winkler, Die Chimärenforschung als Methode der experimentellen Biologie. 474
— —, Transplantation, Pfropfung, Pfropfbastarde. 475
Wittmack, Einige wilde knollentragende Solanum-Arten. 644
van der Wolk, New researches into some statistics of Coffea. 475

VI. Physiologie.

Ackermann, Ueber die Entstehung der Betaine in Pflanze und Tier. 518
Acqua, Nuove ricerche sulla diffusione e localizzazione dei ione nel corpo della pianta; esperienze con il Cerio. 372
Akemine, Beitrag zur Kenntnis der Keimung von Oryza sativa. 212
André, Sur le développement du bourgeon chez une plante vivace (Châtaignier commun). 326
Arisz, Positive und negative Phototropie von Gipfel und Basis bei Haferkeimlingen (Avena sativa). 168
Becher, Ueber neue Mikrotomkonstruktionen. 591
Blaauw, The primary photogrowthreaction and the cause of the positive phototropism in Phycomyces nitens. 584

Bodnár, Biochemische Untersuchung der Wurzelfäule der Zuckerrübe. 644
Bokorny, Ueber den Einfluss verschiedener Substanzen auf die Keimung der Pflanzensamen. Wachstumsförderung durch einige Substanzen. I—III. Mitt. 122
Boysen-Jensen, Ueber die Leitung des phototropischen Reizes in der Avena-Koleoptile. 196
Burkhardt, Die Lebensdauer der Pflanzenhaare, ein Beitrag zur Biologie dieser Organe. 124
Burkill, The extreme hardness of the seeds of Caesalpina digyna. 437
Canda, Concimi catalignatori. 407
Carlson, Ueber Geschwindigkeit und Grösse der Hefevermehrung in Würze. 67
Chouchak, Sur l'absorption de différentes formes d'azote par les plantes; influence du milieu. 327
— —, Sur la pénétration des différentes formes d'azote dans les plantes; phénomènes d'absorption. 327
Ciamician und *Ravenna*, Beiträge über die Entstehung der Alkaloide in den Pflanzen. 644
Conover, Behavior of Asparagus plumosus toward light. 355
Copeland, Daily growth movements of Lagerstroemia. 355
Czapek, Beobachtungen an stoszreizempfindlichen Pflanzen in Java. 373
Damm, Die Pflanze als Ofen. 519
Dewers, Untersuchungen über die Verteilung der geotropischen Sensibilität an Wurzeln und Keimsprossen. 196
Dover, Energieumsatz zur Zeit der Keimung der Weizenkörner. 585
Drogós, Die Mobilisierung des Phosphors und Kali des Bodens durch biologische Faktoren. 437
Euler und *Johansson*, Ueber die Reaktionsphasen der alkoholischen Gärung. 124
von Faber, Ueber Transpiration und osmotischen Druck bei den Mangroven. 67
Farenholtz, Das Aufsteigen des Saftes in den Bäumen. 549
Finke, Glykolaldehyd als Assimilationszwischenprodukt. 520
Fischer, Die Wirkung gesteigerten Kohlensäuregehaltes der Luft auf grüne Pflanzen. 520
Gaume, Germination, développement et structure anatomique de quelques Cistinées. 11
Gerber, Comparaison des diastases hydrolysantes du latex de Maclura aurantiaca avec celles de Ficus Carica et de Broussonetia papyrifera. 327
Gertz, Om anthocyan hos alpina växter. Ett bidrag till Schneebergflorans ökologi. 168
Gicklhorn, Ueber den Einfluss photodynamisch wirksamer Farbstofflösungen auf pflanzliche Zellen und Gewebe. 662
Godlewski, Neuere Anschauungen über die Kontinuität der lebendigen Materie. 549
Grafe, Gärungsprobleme. 521
Grintescu, Contribution à l'étude des mouvements des feuilles de quelques Légumineuses. 373
Hamet, Observations sur la germination des Crassulacées. 11
Hansteen Cranner, Ueber das Verhalten der Kulturpflanzen zu den Bodensalzen III. Beiträge zur Biochemie und Physiologie der Zellwand lebender Zellen. 407
Harder, Ueber den autotropischen Ausgleich mechanisch aufgezwungener Krümmungen des Sprosses. 550
Harris, A first study of the relationship between the weight of the bean seed, Phaseolus vulgaris and the time required for its germination. 355
Hartmann, Beiträge zur Kenntnis der Festigkeits- und Dehnbarkeitsverhältnissen bei Pflanzensprossen. 438
Hasselbring, The relation between the transpiration stream and the absorption of salts. 355
Hedlund, Zur Frage nach dem Einfluss der Luftelektrizität auf die Entwicklung der Pflanzen. 438

Henry, Etude de l'action métabiotique des rayons ultra-violets. Production de formes de mutation de la bactéridie charbonneuse. 326
Hill, Respiration of fruits and growing plant tissues in certain gases, with reference to ventilation and fruit storage. 355
Hudig, *Meyer* und *Leeuhuis*, Wachstumsbeobachtungen bei Getreidepflanzen in den Jahren 1909—1912. 586
d'Ippolito, Determinazione dell'energia germinativa dei semi in base al tempo medio di germinazione. 408
Iwanoff, Zur Frage nach der Beteiligung der Zwischenprodrukte der alkoholischen Gärung an der Sauerstoffatmung. 550
Jacobi, Einwirkung von Feuchtigkeit und Licht auf das Längenwachstum von Keimlingen. 212
Janse, Les sections annulaires de l'écorce et le suc descendant. 586
Jolles, Ueber die Bedeutung der anorganischen Bestandteile für den pflanzlichen und tierischen Organismus. 521
Jorissen, L'acide cyanhydrique chez les végétaux. Lecture faite à la séance publique de la Classe des Sciences. 12
Jost, Vorlesungen über Pflanzenphysiologie, 3. Aufl. 41
Kamerling, On the regulation of the transpiration of Viscum album and Rhipsalis cassytha. 587
— —, Ueber den Einfluss des Standortes auf die Blattgestalt von Ipomoea pes caprae Roth. 170
— —, Zur Frage des periodischen Laubfalles in den Tropen. 297
Kapteyn, Tree growth and meteorological factors. 614
Kelley, The effect of manganese on pineapple plants and the ripening of the pineapple fruit. 374
— —, The function and distribution of manganese in plants. 374
Klimovicz, Die Leitung phototropistischer Erregungen in Koleoptilen von Avena sativa. 550
Kluyver, Die Assimilierbarkeit der Maltose durch Hefen. 125
Knuchel, Spektrophotometrische Untersuchungen im Walde. 663
Koketsu, Einiges zur Kenntnis des Vogelleims. 587
— —, Studien über die Milchröhren und Milchzellen einiger einheimischer Pflanzen. [V. M.] 375
Kolkwitz, Pflanzenphysiologie. Versuche und Beobachtungen an höheren und niederen Pflanzen einschliesslich Bakteriologie und Hydrobiologie mit Planktonkunde. 327
Kostytschew und *Scheloumoff*, Ueber Alkoholbildung durch Weizenkeime. 125
Krause, Forst und Föhre. 126
Krehan, Ueber die Wirkung des Kaliumcyanids auf die Permeabilität der Pflanzenzelle. 522
Krieger, Wie ernährt sich die Pflanze? 126
Kunkel, The influence of starch, peptone, and sugars on the toxicity of various nitrates to Monilia sitophila (Mont.) Sacc. 375
Lakon, Ueber einige Abweichungen im herbstlichen Laubfall und ihre Natur. Ein Beitrag zur Frage der jährlichen Periodizität. 476
Lange, Der Winter 1911—12 und sein Einfluss auf den Pflanzen des Gartens. 614
Liechti, Ueber die Wirkung des Schwefels auf das Pflanzenwachstum. 12
Liesegang, Principielle Bemerkungen über das Eindringen kolloider Farbstoffe in Pflanzenzellen. 68
Lillie, Antagonism between salts and anaesthetics. I—II. 375, 376
Linsbauer, Ueber die Holzreife der Reben und ihre physiologische Grundlagen. 664
Lintner und *von Liebig*, Ueber die Einwirkung gärender Hefe auf Furfurol. Bildung von Furyltrimethylenglykol. 68

Livingston, The resistance offered by leaves to transpirational water loss. 377
Löhnis und *Green*, Ueber die Entstehung und die Zersetzung von Humus, sowie über dessen Einwirkung auf die Stickstoff-Assimilation. 476
Lundegardh, Einige Bedingungen der Bildung und Auflösung der Stärke. Ein Beitrag zur Theorie des Kohlehydratstoffwechsels. 328
Mac Dougal, The auto-thermal integration of climatic complexes. 276
— —, The determinative action of environic factors upon Neobeckia aquatica Greene. 477
Maillefer, Etudes relatives à l'ascension de la sève. 439
Maquenne et *Demoussy*, Sur la mobilité de la potasse dans les tissus végétaux. 440
Marcille, Sur les matières azotées du moût de raisin. 440
Maximow, Experimentelle und kritische Untersuchungen über das Gefrieren und Erfrieren der Pflanzen. 329
Meisenheimer, *Gambarjan* und *Semper*, Anreicherung des Invertasegehaltes lebender Hefe. II. Mitt. über Invertase. 126
Michaelis, Neuere Untersuchungen über das Chlorophyll. 645
— — und *Rona*, Die Wirkungsbedingungen der Maltase aus Bierhefe. I. 68
Micheels, Action des solutions anodisées et cathodisées sur la germination. 12
Miyake, Influence of the salts common in alkali soils upon the growth of rice plant. 550, 551, 588
— —, Ueber die Wirkung von Säuren, Alkalien und einiger Alkalisalze auf dem Wachstum der Reispflanzen. 588
Molisch, Das Radium, ein Mittel zum Treiben der Pflanzen. 665
— —, Das Radium und die Pflanze. 665
— —, Ueber die Selbsterwärmung von Pflanzen in Dewargefässen. 84
Molliard, Le Lepidium sativum rendu semi-parasite expérimentalement. 441
Münch, Forstbotanische Bilder. 645
Münter, Ueber Stickstoffumsetzungen einiger Aktinomyceten. II. Mitt. 441
Neuberger, Das Verhalten der Samen von Papilionaceen gegen höhere Temperaturen. 665
Noack, Die Bedeutung der schiefen Lichtrichtung für die Helioperzeption parallelotroper Organe. 408
Osterhout, The permeability of protoplasm to ions and the theory of antagonism. 377
Passerini, Sopra la durata della vitalità dei semi di Orobanche crenata Forsk. nel terreno. 409
Pétrow, Ueber die Stickstoffassimilation der Pflanzen aus Tyrosin, Leucin und Pepton. 588
Pfeiffer und *Blanck*, Beitrag zur Frage über die Wirkung des Mangans bezw. Aluminiums auf das Pflanzenwachstum. 478
Plate, Ricerche sull'azione di nitrati isolati sul periodo germinativo. — Terza nota preventiva. 377
— —, Ricerche sull'azione di nitrati isolati sul periodo germinativo dell' Avena sativa. — Quarta nota preventiva. 378
— —, Die neueren Studien zur Ionenwanderung im Pflanzenkörper. 377
Pollacci, Sulla bioreazione del tellurio e sulla sua applicazione pratica agli studi di fisiologia e di patologia vegetale. 409
Porodko, Vergleichende Untersuchungen über die Tropismen. 441, 645
Radorsky und *Kalinnikow*, Beiträge zur Lehre über die mechanischen Eigenschaften der Pflanzengewebe. 378
Richter, Alltägliches und Absonderliches vom Speisezettel der Pflanze. 666
— —, Vorläufige Mitteilung eines Experimentes zur Statolithentheorie. 646

Riss, Ueber den Einfluss allseitig und in der Längsrichtung wirkender Schwerkraft auf Wurzeln. 478
Rost, Zur Kenntnis der hautreizenden Wirkungen der Becherprimel (Primula obconica Hance). 356
Rubner, Die Ernährungsphysiologie der Hefezelle bei der alkoholischen Gärung. 127
Ruhland, Weitere Untersuchungen zur chemischen Organisation der Zelle. 479
— —, Zur Kenntnis der Rolle des elektrischen Ladungssinnes bei der Kolloidaufnahme durch die Plasmahaut. 128
— —, Zur Kenntnis der Wirkung einiger Ammoniumbasen und von Spartein auf die Zelle. 479
Schmidt, Beiträge zur Kenntnis der Vorgänge in absterbenden Blättern. 129
— —, Untersuchungen über den Hopfen (Humulus lupulus, L.). I. Das Längenwachstum des Hopfenstengels und ihre tägliche Periode. II. Die kreisende Bewegung des Hopfenstengels und ihre tägliche Periode. 615
Schulte, Ueber die Wirkung der Ringelung an Blättern. 666
Schuster, Ueber den Einfluss der Sauerstoffpressung auf die Protoplasmaströmung. 379
Sempolowski, Die Keimung der harten Samen. 552
Shantz, The effects of artificial shading on plant growth in Louisiana. 379
Shaw, Studies upon influences affecting the protein content of wheat. 379
Shive and *Livingston*, The relation of atmospheric evaporating power to soil moisture content at permanent wilting in plants. 276
Sholtkewitsch, Zur Frage über die Ursachen der verschiedenen Widerstandsfähigkeit von Klee und Luzerne gegen Dürre. 615
Shull, The rôle of oxygen in germination. 379
Simon, Studien über die Periodizität der Lebensprocesse der in dauernd feuchten Tropengebieten heimischen Bäume. 552
Spaeth, Einwirkung des Johannestriebes auf die Bildung von Jahresringen. 298
Spoehr, Photochemische Vorgänge bei der diurnalen Entsäuerung der Succulenten. 146
Stoklasa, Bedeutung der Radioaktivität in der Physiologie. 298
— —, Ueber die Einwirkung der ultravioletten Strahlen auf die chlorophyllhaltige Zelle. 646
Strohmer, Beziehungen des Lichtes zur Zuckerbildung in der Rübe. 668
Stutzer, Weitere Erfahrungen mit der Anwendung sogen. Reizstoffe. 479
Suzuki, *Shimamura* und *Odake*, Ueber Oryzanin, ein Bestandteil der Reiskleie und seine physiologische Bedeutung. 130
Swart, Die Stoffwanderung in ablebenden Blättern. 480
Tanret, Sur la constitution de la galégine. 442
— —, Sur la pluralité des amidons. 442
— —, Sur un alcaloïde retiré du Galega officinalis. 442
Thiessen, Ueber die im Pflanzengewebe nach Verletzungen auftretende Wundwärme. 197
Tobler, Zur Physiologie des Milchsaftes einiger Kautschukpflanzen. (V. M.). 299
Trzebinski, Die Unfruchtbarkeit der Samenzuckerrüben und das Verfaulen der Wurzeln bei denselben. 380
Tswett, Beiträge zur Kenntnis der Anthocyane. Ueber künstliches Anthocyan. 147
Vernon, Die Rolle der Oberflächenspannung und der Lipoide für die lebenden Zellen. 170
Vidal, Des effets culturaux de la taille de la vigne et de leurs rapports avec les effets physiologiques. 442
Vogt, Ueber den Einfluss vertikaler Belichtung auf die Zuwachsbewegung der Koleoptile von Avena sativa. 615
Wächter, Hydronastische Bewe-

gungen der Blätter von Callisia repens. 329
Wierzokowski, Ueber das Auftreten der Maltase in Getreidearten. 131
— —, Ueber das Auftreten von Maltase in Getreidearten. 381
Winterstein, Handbuch der vergleichenden Physiologie, in Gemeinschaft mit zahlreichen Fachgenossen bearbeitet. 87
Wisniewski, Einfluss der niedrigen Temperatur auf die Beschleunigung der Keimung der Winterknospen von Hydrocharis Morsus ranae L. 381
van Wisselingh, On intravital precipitates. 589
Wolff, Sur le mécanisme des phénomènes d'oxydation et de réduction dans les tissus végétaux. 443
van der Wolk, New researches concerning the Physiology of Tuberforming. 591
— —, Physiological researches concerning the latex problem. 590
— —, Researches containing geocarpy. 590
— —, Researches in the Physiology of Tuberforming. 590
Woycicki, Ueber die Verbreitung der Stärke und des Calciumoxalats in den Blütenorganen und über die Veränderungen während der Frucht- und Samenbildung bei Malva silvestris L. 553
Zaleski, Beiträge zur Kenntnis der Pflanzenatmung. V. M. 148

VII. Palaeontologie.

Antevs, Some mesozoïc plants. (Results of Dr. E. Mjöbergs swedish scientific expeditions to Australia 1910—1913. V). 501
Berry, A Nipa-Palm in the North American Eocene. 245
— —, Contributions to the Mesozoic flora of the Atlantic coastal plain. 245
— —, Fruits of a Date-Palm in the Tertiary deposits of Eastern Texas. 245
— —, The Upper Cretaceous and Eocene Floras of South Carolina and Georgia. 246
Brockmann-Jerosch, Zwei Grundfragen der Paläophytogeographie. 330
Browne, A new fern-like stem, described by Count Solms-Laubach. 212
Glück, Eine neue gesteinsbildende Siphonee (Codiacee) aus dem marinen Tertiär von Süddeutschland. 553
Goode, On the Fossil Flora of the Pembrokeshire Portion of the South Wales Coalfield. 247
Halle, Some remarks on the classification of fossil plants. 501
Humphreys, Some fossil leaves and their significance. 248
Johnson, Bothrodendron kiltorkense, Haught. sp.: Its Stigmaria and Cone. 248
— —, Ginkgophyllum kiltorkense, sp. nov. 248
— —, On Bothrodendron (Cyclostigma) kiltorkense, Haught. sp. 248
Jentzsch und *Berg*, Die Geologie der Braunkohlenablagerungen im östlichen Deutschland. 330
Jongmans, Fossilium Catalogus. II. Plantae. Pars I. Lycopodiales. I. — Pars II. Equisetales. I. — Pars III. Equisetales. II. — Pars IV. Equisetales. III. 554
— —, Paläobotanik. 330
— — und *Kukuk*, Die Calamarien des rheinisch-westfälischen Steinkohlenbeckens. 331
Knowlton, The Jurassic Flora of Cape Lisburne, Alaska. 248
Kristofovic, Les dernières découvertes des restes des flores sarmatique et méotique dans la Russie méridionale. 501
— —, Sur la découverte de la flore d'angiospermes dans le crétacé de la province d'Oural. 501
Langenhan, Unteres Rotliegendes (Gehrener Schichten) aus dem Tunnel beim Bahnhof Mehlis. 331
Meyer, Beiträge zur Kenntnis der Tertiärflora Schlesiens. 523
Nathorst, Die pflanzenführenden

Horizonte innerhalb der Grenzschichten der Jura auf der Kreide Spitzbergens. 523
Nathorst, How are the names Williamsonia and Wielandiella to be used? A question of nomenclature. 524
— —, Nachträge zur paläozoïschen Flora Spitzbergens. [Zur fossilen Flora der Polarländer. I. Teil. Lief. 4]. 616
— —, Neuere Erfahrungen von dem Vorkommen fossiler Glazialpflanzen und einige darauf besonders für Mitteldeutschland basierte Schlussfolgerungen. 617
Pohlig, Neue rheinische Haliseritenfunde. 524
Potonié, Ueber Blattepidermen einiger fossilen „Pteridospermen". 524
Reis, Ueber eine stromatolithische Versteinerung eines karbonischen Pflanzenrestes. 668
Salisbury, On the Structure and Relationships of Trigonocarpus Shorensis sp. nov. 42
Scott, On Medullosa pusilla. 277
— —, The Structure of Mesoxylon Lomaxii and M poroxyloides. 42
Seward, A contribution to our Knowledge of Wealden Floras, with especial reference to a Collection of Plants from Sussex. 277
— —, Lower Gondwana plants from the Golabgardh Pass, Kashmir. Palaeont. Indica. 42
Stappenbeck, Umrisse des geologischen Aufbaus der Vorkordillere zwischen den Flüssen Mendoza und Jachal. 669
Stevenson, The Formation of Coal beds. 277
Stopes, Catalogue of the Mesozoic plants in the British Museum (Natural History). Part I, Bibliography, Algae und Fungi. 278
Thomas, The Fossil Flora of the Cleveland District of Yorkshire. I. — The Flora of Marske Quarry. 278
— —, The Jurassic Plant Beds of Roseberry Topping. 43
— — and *Bancroft*, On the Cuticles of some Recent and Fossil Cycadean Fronds. 43
Tokito, Ueber den Aufbau des Tsuishikari Moores in Hokkaido. 381
Travis, On Plant-Remains in the Post-Glacial Gravels at Seaforth, Liverpool. 43
Vernon, On the geology and palaeontology of the Warwickshire Coalfield. 43
Weiss, A Tylodendron-like Fossil. 279
— —, The Root-apex and young root of Lyginodendron. 279
White, Resins in Paleozoic Plants and in coals of high rank. 279
Wieland, The Liassic Flora of the Mixteca Alta of Mexico. 279
Wilson, A New Genus of Dicotyledonous Plants from the Tertiary of Kettle River, British Columbia. 280
— —, A New Species of Lepidostrobus. 280
Zalessky, Flore gondwanienne du bassin de la Pétschora. I. Rivière Adzva. 617
— —, On the nature of Pila of the yellow bodies of Boghead and on Sapropel of the Alakool-Gulf of the lake Balkhach. 669
Żmuda, Fossile Flora des Krakauer Diluviums. 669

VIII. Microscopie.

Juel, Linné's mikroskop. 44

IX. Cryptogamen im Allgemeinen.

Schröder, Zellpflanzen Ostafrikas, gesammelt auf der akademischen Studienfahrt 1910. Fortsetzung. 618

X. Algae.

Bartholomew, Concerning the presence of diastase in certain red algae. 357
Börgesen, The marine Algae of the Danish West Indies. Part 1. Chlorophyceae. 619

Börgesen, The species of Sargassum, found along the coasts of the danish West-Indies, with remarks upon the floating forms of the Sargasso Sea. 672
Brunnthaler, Beitrag zur Süsswasser-Algenflora von Aegypten. 88
Cayeux, Existence de nombreuses traces d'algues perforantes dans les minerais de fer oolithique de France. 409
Chemin, Les algues marines en projections. 409
Chodat, Monographies d'algues en culture pure. 148
Conrad, Errerella Bornhemiensis nov. gen. Une Protococcacée nouvelle. 13
— —, Observations sur Eudonsia elegans Ehrenbg. 13
Cotton, The Distribution of certain British Algae. 525
— —, The Japanese Seaweed, Tosaka Nori. 525
Dechant, Die Mikroorganismen der Budweiser Teiche. 646
Desroche, Observations morphologiques sur les Volvocacées. 410
Filarzky, Zwei neue Arten von Characium. 213
Gerhardt, Beitrag zur Physiologie von Closterium. 410
Greguss, Ueber die Kieselalgen der Meeraugen von Surián. 89
Gutwinski, Ueber die Algenflora und das Plankton des Tatra-Sees „Morskie Oko". 382
Handmann, Beiträge zur Erforschung der Seen- und Flussgebiete Oberösterreichs. Das Donaugebiet in der Umgebuug von Linz mit besonderer Rücksicht auf die Diatomeenflora. 647
Hoffmann, Die Bacillarien der Kieselgur und der Sümpfe in der Soos bei Franzensbad in Böhmen. II. Beitrag. 481
Howe, Some midwinter algae of Long Island Sound. 357
Hoyt, Some toxic and antitoxic effects in cultures of Spirogyra. 357
Hy, Les Characées de France. 150
Iltis, Ueber eine Symbiose zwischen Planorbis und Batrachospermum. 89
Janet, L'alternance sporophyto-gamétophytique de générations chez les algues. 410
Kolkwitz, Ueber Wasserblüten. 502
Korniloff, Expériences sur les gonidies des Cladonia pyxidata et Cladonia furcata. 151
Kufferath, Contribution à la physiologie d'une Protococcacée nouvelle (Chlorella luteo-viridis Chodat nov. sp., var. lutescens Chodat nov. var.). 14
— —, Note sur la physiologie et la morphologie de Porphyridium cruentum Nägeli. Note préliminaire. 15
Malinowski, Les phénomènes de la correlation chez Ceratium hirundinella Schrank. 411
Mangin, Sur la Flore planctonique de la rade de Saint-Vaast-la-Hougue 1908—1912. 151
Matruchot et *Desroche*, Etude sur les mauvaises odeurs dégagées par la Pièce d'eau des Suisses à Versailles. 152
— — et — —, Sur la végétation sulfureuse de la Pièce d'eau des Suisses, à Versailles. 152
McLean, A method of staining Cyanophyceae. 171
Mendrecka, Etude sur des algues saprophytes. 153
Naumann, Beitrag zur Kenntnis der Vegetationsfärbungen im Süswasser. III. Eine grosse Entwicklung von Trachelomonas volvocina Ehrenb. IV. Ueber die obere Produktionsgrenze für die Methode der Kubikzentimeter-Kammer nach Kolkwitz. Nachtrag. 44
Nikitinsky, Biologie der Korkbildung im Faulbassin. 502
Norum, Braunalgen aus Hangesund und Umgegend. 44
Ostenfeld, The Plankton of the Danish Seas in the years 1898—1901; Phytoplankton and Protozoa. 1. The Conditions of Life and the Biology of the Phytoplankton, and the Distribution

and Occurrence of the Phytoplankton Organisms found in the Danish Seas. 619
Ostenfeld, The Plankton Work of the International Investigation of the Sea in the years 1902—1912, in: C F. Drechsel: Mémoire sur les travaux du Conseil permanent international pour l'exploration de la mer pendant les années 1902—1912. 621
Pascher, Ueber Flagellaten und Algen. 357
Pavillard, Observations sur les Diatomées. 3e série. 411
Pieper, Die Diaphototaxis der Oscillarien. 359
Playfair, Plankton of the Sydney Water Supply. 44
Plümecke, Beiträge zur Ernährungsphysiologie der Volvocaceen. Gonium pectorale als Wasserblüte. 503
Printz, Ueber Protococcoideen in der Umgebung von Christiania. 198
Reinhard, Das Phytoplankton des Smijowschen Liman. 213
Rouppert, Ueber zwei Planktondiatomeen bewohnende Flagellaten. 411
Schiller, Botanische Beobachtungen. 251, 252, 253, 254
— —, Vorläufige Ergebnisse der Phytoplankton-Untersuchungen auf der Fahrten S. M. S. Najade in der Adria. 249, 250
Scherffel, Kryptogamische Miszellen. 213
Schmid, Zur Kenntnis einiger Oscillariaceen. 360
Segers-Laureys, Recherches sur la composition et la structure de quelques Algues officinales. 15
Smith, Zoospore Formation in Characium acuminatum. 171
Steiner, Das Plankton und die makrophytische Uferflora des Luganersees. 171
Svedelius, Ueber Sporen an Geschlechtspflanzen von Nitophyllum punctatum; ein Beitrag zur Frage des Generationswechsels der Florideen. 360
Swirenko, Beiträge zur Kenntnis der Flagellatenflora der Stadt Charkow. 214
Tahara, Oogonium Liberation and the Embryogeny of Some Fucaceous Algae. 131
Thomas, Notes on Cephaleuros. 16
Virieux, Contribution à l'étude des algues de la région Jurassienne. IV. Quelques algues et quelques Péridiniens de Franche-Comté. 154
— —, Sur la reproduction d'un Péridinien limnétique Peridinium Westii Lemm. 154
Weber-van Bosse, Liste des algues du Siboga I. Myxophyceae, Chlorophyceae, Phaeophyceae avec le concours de M. Th. Reynbold. 132
— —, Marine Algae, Rhodophyceae, of the "Sealark" Expedition. 45
Wille, Neue Süsswasseralgen von den Samoainseln. 90
Winge, Ueber das Sargassomeer. Vorl. Mitt. (Vortrag). 673
Woloszynska, Ueber die Süsswasserarten der Gattung Ceratium Schrank. 90
Yendo, Some New Algae from Japan. 45
Zimmermann, Contribuiçao para o estudo das Diatomaceas dos Estados Unidos do Brasil. 154

XI. Eumycetes.

Andrews, Protoplasmic streaming in Mucor. 361
Anonymus (*Massee*). Fungi Exotici. XVII. 214
— —, Fungi Exotici. XVIII. 525
Baccarini, Sopra alcuni Podaxon delle Somalia. 443
Bainier et *Sartory*. Etude morphologique et biologique d'un Diplocladium nouveau à pigments. Diplocladium elegans. 69
van Bambeke, A propos du polymorphisme de Ganoderma lucidum (Leys). 18
Barbier, La Psalliota pratensis Fries et le „champignon de rosée". 443
Baudys, Beitrag zur Verbreitung

der Mikroparasiten bei Traiskirchen in Niederösterreich. 503
Beauverie, Les germes de rouilles dans l'intérieur des semences de Graminées. 412
— —, Sur l'efficacité des germes de rouilles contenus dans les semences des Graminées pour la propagation de la maladie. 443
Bernard, Sur un Rhizopus pathogène de l'homme. 412
Bertrand, A propos des Russules. 412
— —, L'argent peut-il, à une concentration convenable, exciter la croissance de l'Aspergillus niger. 332
Bezssonoff, Sur quelques faits relatifs à la formation du périthèce et la délimitation des ascospores chez les Erysiphacées. 413
Blochwitz, Vergleichende Physiologie der Gattung Aspergillus. V. M. 525
Bornand, Influence des métaux sur le développement de l'Aspergillus niger cultivé sur liquide de Raulin. 526
Boudier, De l'importance que l'on doit attacher aux gouttelettes oléagineuses contenues dans les spores chez les Discomycètes. 444
Boyer, Sur les causes de la diminution de la production des principaux champignons comestibles de plein air, et sur les remèdes à y apporter. 413
Brooks, Observations on pure cultures of some Ascomycetes and Basidiomycetes. 526
Brown and *Graff*. Factors influencing fungus succession on dung cultures. 361
Bubák, Eine neue Hyphomyceten-Gattung. 648
— —, Ein Beitrag zur Pilzflora von Tirol und Istrien. 526
Buller, The Fruit-Body Mechanism of Bolbitius. 527
Butler, Notes on some Rusts in India. 172
Cool en *v. d. Lek*. Das Pilzbüchlein. 16
Cotton, The Genus Atichia. 214
Cruchet, *Mayor* et *Cruchet*. Herborisations mycologiques en Valais à l'occasion des réunions annuelles de la Murithienne en 1912 et 1913. 622
Dale, On the fungi of the soil. Part II. 332
Demelius, Die Auffindung von Trichurus gorgonifer Bainier in Mitteleuropa. 214
Dietel, Ueber einige neue und bemerkenswerte Uredineen. 173
Dufour, Note sur les Agaricinées de la forêt de Fontainebleau. 413
Durandard, La présure du Rhizopus nigricans. 413
Edwards, Fruity or sweet flavor in cheddar cheese. 215
Egeland, Mitteilungen über norwegische Hymenomyceten. II. 16
— —, Norwegische resupinate Polyporaceen. 673
Elliot, A New Variety of Sepedonium mucorinum, Harz. 527
Ellis, New British Fungi. 527
Euler, Ueber die Rolle des Glykogens bei der Gärung durch lebende Hefe. 332
— — und *Cramér*. Zur Kenntnis der Invertasebildung in Hefe. 382
— — und *Palm*. Ueber die Plasmolyse von Hefezellen. 332
Falck, Die Fruchtkörperbildung der im Hause vorkommenden holzzerstörenden Pilze in Reinkulturen und ihre Bedingungen. 254
— —, Kritische Bemerkungen zu den Hausschwamstudien Wehmers. 254
— —, Oertliche Krankheitsbilder des echten Hausschwammes. 254
Ferdinandsen and *Winge*. Studies in the genus Entorrhiza Weber. 673
Fernbach et *Schoen*. Nouvelles observations sur la production de l'acide pyruvique par la levure. 414
Fischer, Beiträge zur Biologie der Uredineen. 133
— —, Fortpflanzung der Gewächse. 133
Fosse, Présence simultanée de l'urée et de l'uréase dans le même végétal. 333

Fragoso, Contribución à la Flora micológica española. 155
Fraser, The Rusts of Nova Scotia. 46
Fuchs, Beitrag zur Kenntnis der Pleonectria Berolinensis Sacc. 69
Fuhrmann, Vorlesungen über technische Mykologie. 173
Goddard, Can fungi living in agricultural soil assimilate free nitrogen? 362
Goupil. Recherches sur les matières grasses formées par l'Amylomyces Rouxii. 444
Guggenheimer, Vergleichende morphologische und physiologische Untersuchungen an einigen Kulturen des sogenannten Saccharomyces apiculatus Reess. 382
Hahmann, Ueber Wachstumsstörungen bei Schimmelpilzen durch verschiedene Einflüsse. 215
Hariot, Deux Chytridiacées nouvelles. 414
— —, Sur quelques Urédinées et Ustilaginées nouvelles ou peu connues. 414
von Höhnel, Fragmente zur Mykologie. XV. Mitteilung N⁰. 793—812. 92
— —, Verzeichnis der von mir gemachten Angaben zur Systematik und Synonymie der Pilze. 93
Ito, Kleine Notizen über parasitische Pilze Japans. 383
— —, On the Formation and Assimilation of Tryptophane by Microbes and the Occurrence of Tryptophane in Saké. 16
Jaap, Fungi selecti exsiccati. Serie XXVII. N⁰. 651—675. 174
Jaccard. Ueber Fruchtbildung und Kauliflorie bei einem Lärchenhexenbesen (Larix decidua Mill.) 300
Javillier, Utilité du zinc pour la croissance de l'Aspergillus niger cultivé en milieux profonds. 333
Jolivette, Studies on the reactions of Pilobolus to light stimuli. 383
von Keissler, Beitrag zur Kenntnis der Pilzflora von Oberösterreich. 333
Kirchmayr, Ueber den Parasitismus von Polyporus frondosus Fr. und Sparassis ramosa Schäff. 481
Klebahn, Beiträge zur Kenntnis der Fungi imperfecti III. Zur Kritik einiger Pestalozzia-Arten. 414
— —, Kulturversuche mit Rostpilzen. XV. Bericht (1912 und 1913). 300
— —, Pilze. Kryptogamenflora der Mark Brandenburg. Bd. Va, 3. Heft. 333
— —, Pilze. Kryptogamenflora der Mark Brandenburg. Bd. Va, 4. Heft. 333
Kniep, Beiträge zur Kenntnis der Hymenomyceten. I. II. 70
Kostytschew, Ueber Alkoholgärung. VI. Mitt. Das Wesen der Reduktion von Acetaldehyd durch lebende Hefe. 255
Krieger, Fungi saxonici. N⁰ 2251—2300. 174
Künckel d'Herculais, Corrélation entre la mortalité des Ailanthes (Ailanthus glandulosa) Desf. et la disparition du Bombycide Samia Cynthia Drury, son hôte. 505
Kutin, Sclerotinia trifoliorum Eriks. 17
Kylin, Ueber Enzymbildung und Enzymregulation bei einigen Schimmelpilzen. 334
Lang, Zum Parasitismus der Brandpilze. 70
Lange, Studies in the agarics of Denmark. Part I. General Introduction and the genus Mycena. 673
Le Cerf, Sur une chenille de Lycénide élevée dans des galles d'Acacia par des fourmis du genre Crematogaster. 505
Le Goc, Further Observations on Hirneola Auricula-Judae, Berk. („Jew's Ear"). 482
Lewitsky, Die Chondriosomen als Sekretbildner bei den Pilzen. [V. M.]. 482
Lind, P. Nielsens Kulturversuche mit Parasitärpilzen. 674

Lindner, Die vermeintliche neue Hefe Medusomyces Giravii. 133
Lintner und *Lüers*. Ueber die Reduktion des Chloralhydrats durch Hefe bei der alkoholischen Gärung. 334
Lorton, Etude sur quelques Discomycètes nouveaux. 527
Magnus, Kurze Bemerkung zu den Mitteilungen des Herrn Otto Leege über die parasitischen Pilze des Memmert und zweier ostfriesischen Inseln. 648
— —, Ustilago Herteri nov. spec. aus Uruguay. 255
Maire, La flore mycologique des forêts de Cèdres de l'Atlas. 527
Malaquin et *Moitié*, Observations et recherches expérimentales sur le cycle évolutif du Puceron de la Betterave (Aphis evonymi Fl). 505
Malinowsky, Sur la division des noyaux dans les basides et sur le passage de la chromatine dans les spores chez Cyathus olla (Batsch.). 554
Massee, Fungi Exotici. XVII. 280
— —, How saprophytic Fungi may become parasites. 592
— —, Observations on the Life-History of Ustilago Vaillantii Tul. 280
— —, On the presence of hybernating mycelium of Macrosporium solani in Tomato seed. 592
Matruchot, Variations culturales du Champignon basidiomycète charnu Tricholoma nudum. 528
— —, Variations expérimentales du Tricholoma nudum. Disparition progressive de certains caractères spécifiques ou génériques chez un Champignon basidiomycète charnu. 528
Maublanc, L'Ustulina pyrenocrata Theissen, type du genre nouveau Theissenia. 503
— —, et *Rangel*, Le Stilbum flavidum Cooke, forme avortée de l'Omphalia flavida n. sp. 504
Mayor, Notes mycologiques. 93, 301.
Mc Dougall, On the Mycorhizas of Forest Trees. 281
Mer, Influence du milieu sur l'évolution du Lophodermium nervisequum. Nouvelles recherches. 504
Miyake, Studien über chinesische Pilze. 555
— —, Ueber chinesische Pilze. 592
Moesz, Hat die Gattung Phaeomarasmius Scherffel eine Berechtigung? 216
Moreau, Production de lignes de sporanges dans les cultures de Rhizopus nigricans à la limite de certaines radiations du spectre et de l'obscurité. 504
Münch, Ueber Hexenringe. 301
Naoumoff, Matériaux pour la flore mycologique de la Russie. Fungi ussurienses. I. 528
— —, Quelques observations sur une espèce du genre Fusarium rattachée au Gibberella Saubinettii Sacc. 504
Neuberg und *Kerb*, Ueber zuckerfreie Hefegärungen. XIII. Zur Frage der Aldehydbildung bei der Gärung von Hexosen sowie bei der sog. Selbstgärung. 674
— —, und *Steenbock*, Ueber die Bildung höherer Alkohole aus Aldehyden durch Hefe. II. 334
— —, und — —, Ueber die Bildung höherer Alkohole aus Aldehyden durch Hefe. I. Mitt. 216
Neuwirth, Ein endoparasitischer Pilz in den Samenanlagen von Cycas circinalis. 216
Nienburg, Zur Entwicklungsgeschichte von Polystigma rubrum D C. 622
Niezabitowski, Die pflanzlichen Parasiten der Tiefsee-Decapoden-Gattung Pasiphaea. 555
Obermeyer, Geopora graveolens n. sp. und Guttularia geoporae n. sp., zwei neue Ascomyceten. 255
Owen, The occurrence of Saccharomyces Zopfii in cane syrups and variation in its resistance to high temperatures when grown in solutions of varying densities. 444
Paque, Note sur le Morchella

reniosipes D C. Espèce nouvelle pour la Flore belge. 17
Patouillard, Les Polypores à cistides étoilés. 529
Petch, White Ants Fungi. 17
Pethybridge, Recent Advances in our knowledge of the genus Phytophthora. 592
Popovici, Contributions à l'etude de la flore mycologique de la Roumanie Nord-Ouest du district de Suceava. 384
Ramsbottom, A new Species of Discinella. 592
Rea, New and rare British Fungi. 592
Rehm, Ascomycetes exs. Fasc. 54. N°. 2076—2100. 675
— —, Ascomycetes exs. Fasc. 55. N°. 2101—2125. 623
— —, Zur Kenntnis der Discomyceten Deutschlands, Deutsch-Oesterreichs und der Schweiz. 444
Ritter, Ammonnitrat und freie Salpetersäure als Stickstoffquelle für Schimmelpilze. 482
Robinson, Some Experiments on the Effect of External Stimuli on the Sporidia of Puccinia malvacearum (Mont.). 281
Russel, Notas micologicas. 155
Rutgers, The Fusariums from cankered Cacaobark and Nectria cancri nova species. 17
Sartory, Les empoisonnements par les champignons en 1913. 529
— —, et *Bainier*, Etudes morphologique et biologique d'un Penicillium nouveau: Penicillium Petchii n. sp. 93
— —, et *Sydow*, Etude morphologique et biologique de Rhizopus Artocarpi Rac. 94
Sawada, Some remarkable Parasitic Fungi on Insects found in Japan. 556
Schembel, Contribution à la flore mycologique du gouvernement de Minsk. 94
Sergent, Sur la coloration des urines par le Lactaire délicieux. 529
Siemaszko, Liste de champignons trouvés par Mr. Grabowski à Smiela dans le gouvernement de Kieff, en 1912. 94
Sjusew, Ueber das Auffinden des Discomyceten Burkardia globosa Schmiedel auf dem Ural. 384
Smith and *Ramsbottom*, New or rare Microfungi. 593
Staniszkis, Einfluss der Düngung auf das Auftreten von Staubsand (Ustilago Panici miliacei) und der Unterschied in der Zusammensetzung des Strohs der gesunden und kranken Pflanzen. 556
Sydow, Bemerkungen zur Charakteristik der Klebahn'schen Bearbeitung der Uredineen in der Kryptogamen-Flora der Mark Brandenburg. 675
— —, Novae fungorum species. 415, 623
Takahashi, On the Natural Gigantic Colonies of Yeast. 133
— —, The Change of Amino-acids of Saké during its Storage in Summer, and the Discovery of Means to foresee the Disease of Saké. 134
— — and *Yamamoto*, On the physiological difference of the varieties of Aspergillus Oryzae employed in the three main industries in Japan, namely Saké-, Shōyu- and Tamari-manufacture. 134
Theissen, Annotações à mycoflora brasileira. 155
— —, Trichopeltaceae n. fam. Hemisphaerialium. 256
— —, Ueber Membranstrukturen bei den Microthyriaceen als Grundlage der Ausbau der Hemisphaeriales. 217
— —, Ueber Polystomella, Microcyclus u. a. 384
Thomas, Sur les rapports des substances protéiques de la levure avec la sucrase. 529
Torrend, Fungi selecti exsiccati. 3me centurie. 155
Treboux, Verzeichnis parasitischer Pilze aus dem Gouv. Charkow. 218
Vanderyst, Péronosporées récoltées en septembre 1909 à Wach-

ter et à Lourdes (Hautes-Pyrénées). 18
Verhulst, Le Psalliota arvensis dans les environs de Virton. 18
Vill, Beiträge zur Pilzflora Bayerns. 94
Wakefield, On the identity of Corticium porosum, Berk. et Curt. 593
— —, Some Notes on the Genera of the Thelephoraceae. 593
Waterman, Ueber einige Faktoren, welche die Entwicklung von Penicillium glaucum beeinflussen. 218
Watson, Pleospora hepaticola, sp. nov. 593
Weese, Ueber den Zusammenhang von Fusarium nivale, dem Erreger der Schneeschimmelkrankheit der Getreidearten und Wiesengräser, mit Nectria graminicola Berk. et Br. 648
Wehmer, Holzansteckungsversuche mit Hausschwamm (Merulius lacrymans). 483
Wehmer, Keimungsversuche mit Merulius-Sporen. 135
— —, Uebergang älterer Vegetationen von Aspergillus fumigatus in „Riesenzellen" unter Wirkung angehäufter Säure. 135
— —, Versuche über die Bedingungen der Holzansteckung und Zersetzung durch Merulius (Hausschwammstudien. IV). 256
— —, Zur Resistenz des Eichenholzes gegen Hausschwammwirkung infolge des Gerbstoffgehalts. 649
Woronichin, Verzeichnis der Pilze, gesammelt 1910 von E. J. Ispolatow im Gouv. Samarsk. 219
Zettnow, Ueber die abgeschwächte Zygosporenbildung der Lindnerschen Phycomyces-Stämme. 175

XII. Myxomycetes.

Fischer, Schleimpilze. 529
Harper and *Dodge*. The Formation of Capillitium in Certain Myxomycetes. 219
Jaap, Myxomycetes exsiccati. Fasc. 8. N⁰ 141—160. 175
Lister, Mycetozoa from Arosa, Switzerland. 256
Meylan, Remarques sur quelques espèces nivales de Myxomycètes. 624
Pollacci, Studî citologici sulla Plasmodiophora brassicae Wor. e rapporti sistematici coi parassiti della rabbia e del cimarro dei cani. 385

XIII. Pflanzenkrankheiten.

Aujeszky, Ueber die Bakteriose von Koeleria glauca. 624
Averna-Saccà, Puccinia Capsici n. sp. auf spanischem Pfeffer in Sao Paulo. 483
Baumgarten. Das Absterben der Eichen in Westfalen. 18
von Beke, Beiträge zur Blattrollkrankheit der Kartoffelpflanze. 335
Bernatzky, Ueber das Krautern des Weinstockes. 302
Berthault, Contribution à l'étude du piétin des céréales. 444
Bolle, Bericht über die Tätigkeit der k.k. landwirtsch.-chem. Versuchsstation in Görz im Jahre 1912. 220
Borcea, Zoocécidies de Roumanie. 386
Brandza, Contribution à l'étude des zoocécidies de Roumanie. 593
Brick, Bericht über die Tätigkeit der Abteilung für Pflanzenschutz in Hamburg. 415
Burkill, A Disease of Agaves. 257
Butler, Tikka Disease and the Introduction of Exotic Groundnuts in the Bombay Presidency. 529
Densch und *Arnd*. Zur Frage der schädlichen Wirkung zu starker Kalbgaben auf Hochmoor. 483
Ehrenberg, Zur Gasvergiftung von Strassenbäumen. 302
Eicke, Beiträge zur Rauchschädenforschung. 530
Eriksson, Der Kartoffelkrebs. 484
— —, Quelques études sur la maladie de la rouille des Bette-

raves, Uromyces Betae (Pers.) Kühn. 445
Eriksson et *Hammarlund*, Essais d'immunisation de la Rose trémière contre la maladie de la Rouille (Puccinia Malvacearum Mont.). 445
Ewart, On Bitter Pit and the Sensitivity of Apples to Poison. 446
Fallada, Ueber die im Jahre 1913 beobachteten Schädiger und Krankheiten der Zuckerrübe. 220
Flander, Hitzerisse an Fichten. 71
Geisenheyner, Noch einige neue oder seltenere Zoocecidien, besonders aus der Mittelrheingegend. 530
Harter und *Field*. Die Welkekrankheit oder Stengelfäule der Süsskartoffel (Ipomoea batatas). 557
Hedlund, Ueber Milbenkrankheit und einige andere Krankheiten und Beschädigungen des Hafers in Schweden. 46
Heikertinger, Zoologische Fragen im Pflanzenschutz. 257
Himmelbaur, Beiträge zur Pathologie der Drogenpflanzen. II. Eine Schwächung auf darauffolgende Erkrankung von Mentha-Kulturen. 557
— —, Bericht über die im Jahre 1913 unternommenen Fusarium-Impfversuche an Kartoffeln. 221
Honing, The Black Rust of Deli Tobacco. 558
Hutchinson, Rangpur Tobacco Wilt. 47
Issleib, Die Beseitigung der Insekten, welche Wein- und Obstbau schädigen, durch Verklebung mit Hilfe von Moosschleim. 302
Istvánffi et *Pálinkás*. Etudes sur le Mildiou de la Vigne. 530
Jensen, Die Lanaskrankheit in den „Vorstenlanden" und ihre Bekämpfung. 19
Karny und *Docters van Leeuwen-Reynvaan*, Beiträge zu Kenntnis der Gallen auf Java. 5. Ueber die javanischen Thysanoptero-Cecidien und deren Bewohner. 19
Köck, *Kornauth* und *Broz*, Studien über die Blattrollkrankheit der Kartoffel. Versuchsergebnisse des Jahres 1913. 625
Kuyper, Kakao-Krebs. 20
— —, Uebersicht der in Surinam auftretenden Kaffeekrankheiten. 20
Lagerberg, Eine Schütteepidemie der schwedischen Kiefer. 257
— —, Eine Gipfeldürre der Fichte in Schweden. 258
Linsbauer, Tätigkeitsbericht für das Jahr 1913/14 des botanischen Versuchslaboratoriums und des Laboratoriums für Pflanzenkrankheiten der k. k. höher. Lehranstalt f. Wein- und Obstbau in Klosterneuburg. 675
Maffei, Una malattia della Gerbera causata dell'Ascochyta Gerberae n. sp. 446
Malzew, Orobanche cumana Wallr. auf Helianthus annuus L. im Gouv. Kursk. 156
Massee, Clover and Lucerne Leaf-Spot. 593
Mereshkowsky, Zur Frage der Vertilgung der Wanderheuschrecken durch Kulturen des Bacillus d'Herelle. 221
Milani, Ueber Bekämpfungsversuche der Sauerwurmes mittels Schutzhüllen nach D. R. P. 250053. 303
Montemartini, Alcune malattie nuove o rare osservate nel Laboratorio di Patologia vegetale di Milano. 446
Müller und *Molz*, Ueber den Steinbrand des Weizens. 558
Münch, Hitzeschäden an Waldpflanzen. (Vorl. Mitt.). 47
Naumann, Versuche zur Bekämpfung der Kohlhernie. 135
Neger und *Lakon*, Studien über den Einfluss von Abgasen auf die Lebensfunktionen der Bäume. 303
Pethybridge, Further Observations of the Phytophthora erythroseptica Pethybr., and on the Disease produced by it in the Potato Plant. 176
Prior, Contribution to a Knowledge of "The Snap-Beech" Disease. 47

Quanjer, Untersuchungen über das massenhaft Auftreten des Brandpilzes Ustilago bromivora in einer zur Saatzucht cultivirten Grasart. 136
— —, Ueber die Degeneration der Kartoffeln in Beziehung zur Blattrollkrankheit. 136
— — und *Slagter*, Die Rost- oder Schäbekrankheit der Sellerieknolle nebst einigen Bemerkungen über andere Sellerieerkrankheiten. 594
Rapaics, Drei neue Krankheiten des Paradiesapfels. 625
Riehm, Getreidekrankheiten und Getreideschädlinge. 21
von Ruhmwerth, Die Russfäule des Tabaks in Ungarn. 305
Rutgers, Eine merkwürdige Kokos Krankheit an der Westküste Borneos. 558
Salmon, American Gooseberry Mildew. 305
Sawada, Uromyces hyalosporus Sawada sp. nov., causing the disease of the shoots of Acacia confusa Merrill. 559
Schoevers, Eine für die Niederlande neue Fliederkrankheit, verursacht von Phytophtora Syringae. Klebahn. 137
Shaw, A sclerotial Disease of Rice. 176
Sorauer, Einige Experimente zum Studium der Frostwirkungen auf die Obstbäume. 200
— —, Nachträge. V. Altes und Neues über die mechanischen Frostbeschädigungen. 305
von Tubeuf, Biologische Bekämpfung von Pilzkrankheiten der Pflanzen. 447
— —, Hitzetod und Einschnürungskrankheiten der Pflanzen. 415
— —, Pflanzenpathologische Bilder und Notizen aus den nordamerikanischen Wäldern. 362
Voges, Zur Geschichte und Entstehung des Obstbaumkrebses. 386
Vuillemin, Destruction des Tétranyques par la chaleur. 531
Wahl, Die biologische Methode der Bekämpfung von Pflanzenschädlingen. 625
Whipple, Winter injury to fruit buds of the apple and the pear. 386
Wieler, Die Entkalkung des Bodens durch Hüttenrauch und ihre Wirkung auf die Pflanze. 484

XIV. Bacteriologie.

Abderhalden und *Fodor*, Ueber den Abbau von d-Glukosamin durch Bakterien. 72
Ayers and *Johnson*, The Destruction of Bacteria in Milk by Ultra-Violet Rays. 177
Bargagli-Petrucci, Studî sulla flora microscopica della regione boracifera toscana. III. Il Bacillus ferrigenus n. sp. IV. L'origine biologia della lagonite. 415
Barthel, Neuere Arbeiten der bakteriologischen Abteilung des schwedischen Zentralinstituts für landwirtschaftliches Versuchswesen in Stockholm. 484
Bassalik, Ueber Silikatzersetzung durch Bodenbakterien und Hefen. 531
Brandt, Beitrag zur Kenntis oxydierender Bakterienfermente. 594
Brioux et *Guerbet*, Evolution du soufre dans le sol; étude sur son oxydation. 336
Brown, Bacteriological studies of field soils. III. 221
Bujwid, Les variations observées dans les cultures du bacille de diphterie. 387
Crabtree, The functions of the non-bacterial population of the „Bacteria-bed". 221
Damm, Die Bakterienlampe. 259
Dons, Zur Beurteilung der Reduktase- (Gärreduktase-) Probe. 222
Eisenberg, Untersuchungen über Variabilität der Bakterien. III. 387
Eldredge and *Rogers*, The bacteriology of cheese of the Emmental type. 222
von Faber, Die Bakteriensymbiose der Rubiaceen. [Erwiderung und

und ergänzende Mitteilungen]. 559
Franzen, Beiträge zur Biochemie der Mikroorganismen. 137
Fred, A study of the formation of nitration in various types of Virginia soil. 222
Gainey, Effect of CS_2 and Toluol upon nitrification. 222
Groenewege, Ueber die Anwesenheit von Azotobacter in tropischen Böden. 21
Herke, Biochemische Feststellung des Phosphorsäurebedürfnisses des Bodens. 626
Honing, Ueber die Identität des Bacillus Nicotianae Uyeda mit dem Bacillus solanacearum Smith. 21
von Karaffa-Korbutt, Ueber die Symbiose einiger saprophyten Bakterienformen und der Blastomyceten. 259
Karczag und *Móczár*, Ueber die Vergärung der Brenztraubensäure durch Bakterien. I. 177
Kellermann, Identification and classification of cellulose-dissolving Bacteria. 447
Körösy, Mikrokalorimeter zur Bestimming der Wärmeproduktion von Bakterien. 177
Krzemieniewska, Die Zersetzung des Phytins unter Einwirkung von Bakterien. 447
Kühl, Beitrag zur Kenntnis der Bakterientrübung des Weines. 137
Lehmann und *Neumann*, Atlas und Grundriss der Bakteriologie. 305
Lipman. The distribution and activities of bacteria in soils of the arid region. 387
Löhnis, Vorlesungen über landwirtschaftliche Bakteriologie. 178
— — and *Green*, Methods in soil bacteriology. VII. Ammonification and Nitrification in soil and solution. 532
Makrinoij, Die Knöllchenbakterien und die Präparate für Bodenimpfung. 595
Mc Beth and *Smith*, The influence of irrigation and crop production on soil nitrification. 448
Meyer, Ueber das Verhalten einiger Bakterienarten gegenüber d-Glucosamin. 138
Migula, Ueber die Tätigkeit der Bakterien im Waldboden. 72
Niklewski, Ueber die Wasserstoffaktivierung durch Bakterien unter besonderer Berücksichtigung der neuen Gattung Hydrogenomona agilis. IV. 532
Ogata, Einfache Plattenkulturmethode der anaëroben Bakterien. 485
Omeliansky und *Sieber*, Zur Frage nach der chemischen Zusammensetzung der Bakterienkörper des Azotobacter chroococcum. 138
Pringsheim, Zur Stickstoffassimilation in Gegenwart von Salpeter. 485
Reiss, Studien über die Bakterienflora des Mains bei Würzburg in qualitativer und quantitativer Hinsicht. 336
Reitz, Apparate und Arbeitsmethoden der Bakteriologie. Bd. I. 485
Rettger, The bacteriology of the hens egg, with special reference to its freedom from microbic invasion. 448
Revis, Further studies on variation in physiological activity in Bacterium Coli. 449
— —, On the Probable Value to Bacillus coli of "Slime' Formation in Soils. 179
Rothert, Ueber den Einfluss der Aussaatstärke auf das Resultat bei Bakterienzählungen mittels Plattenkulturen. 337
Sawamura, On Bacillus Natto. 138
Sawjalow, Ueber die Schwefelwasserstoffgärung im schwarzen Heilschlamme. 649
Skene, A contribution to the physiology of the purple sulphur bacteria. 179
Söhngen, Einfluss von Kolloiden auf mikrobiologische Prozesse. 95
— —, Umwandlungen von Manganverbindungen unter dem

Einfluss mikrobiologischer Prozesse. 534
Söhngen und *Fol*, Die Zersetzung des Kautschuks durch Mikroben. 223
Tamura, IV. Mitt. Zur Kenntnis der in den Bakterien enthaltenen Kohlenhydrate. 223
— —, Zur Chemie der Bakterien. 156, 223, 559
Tönniessen, Ueber Wesen und Ursache der Mutation bei Bakterien. 95
Virieux, Recherches sur l'Achromatium oxaliferum. 156
Vogel, Beitrag zum Verhalten durch Erhitzen sterelisierter Erde. 224
Vuillemin, Genera Schizomycetum. 677
Waelsch, Ueber einen säurefesten Substanz bildenden Bacillus der Subtilis Gruppe. 449
Wolff, Beobachtungen über ein Oidium blauer Milch, sowie über Bacterium syncyaneum und Bacterium cyaneofluorescens. 180
— —, Zur Frage nach den Beziehungen zwischen Bakterienflora der Milch und der Weide. 96

XV. Lichenes.

Bachmann, Zur Flechtenflora des Erzgebirges. II. Altenberg. 416
Bitter, Eine neue Parmelia (subgenis Hypogymnia) aus der argentinischen Provinz Salta. 337
Claasen, Caloplaca pyracea (Ach.) Th. Fr., eine Krustenflechte auf den Sandstein-Fusssteigen zu East Cleveland, Cuyahoga County, Ohio. 180
Darbishire, Some remarks on the Ecology of Lichens. 626
Elfving, Untersuchnngen über die Flechtengonidien. 96
Erichsen, Die Flechten von Kullen in Schweden. 416
Heyl und *Kneip*. Mikrosublimation von Flechtenstoffen. II. Mitteilung betr. Parmelia-Arten. 416
Lettau, Nachweis und Verhalten einiger Flechtensäuren. 417
Lynge, Neue Flechten aus Norwegen. 72
— —, On the World's "Lichenes exsiccati". 72
Mameli, Lichenes tripolitani a R. Pampanini anno 1913 lecti. 387
Merrill, Lichens from Vancouver Island. 627
Paulson and *Thompson*. Report of Lichens of Epping Forest (Second Paper). 200
Salomon, Ueber das Vorkommen und die Aufnahme einiger wichtiger Nährsalze bei den Flechten. 417
Sättler, Untersuchungen und Erörterungen über die Oekologie und Phylogenie der Cladoniapodetien. 388
Savicz, Zum Studium der Flechten und der Flechtenformationen im östlichen Sumpfgebiete des Gouv. Pskow. 158
Sernander, Studien über die Biologie der Flechten. I. Nitrophile Flechten. 595
Timkó, Conotrema urceolatum (Ach.) Tuck. in der Flechtenflora Ungarns. 650
Wheldon and *Travis*. A New Lancashire Lichen. 627
Zahlbruckner, Flechtenfunde in den Kleinen Karpathen. 180
— —, Lichenes exsiccati rariores. N⁰ 166—187. 181
— —, Neue Flechten. VII. 418

XVI. Bryophyten.

Bottini, Sfagni d'Italia. 449, 450
Cardot, Acrocladiopsis Card., genre nouveau de la tribu des Plagiothéciés. 389
— —, Mousses nouvelles du Japon —et de Corée. 535
—, Philibertiella Card. Genre nouveau de la tribu des Distichées. 389
Christ, Ueber das Vorkommen des Buchsbaums (Buxus sempervirens) in der Schweiz und weiterhin durch Europa und Norderasien. 224

Corbière, Troisième contribution à la flore bryologique du Maroc d'après les récoltes du Lieutenant Mouret. 389
Dixon, Miscellanea Bryologica. III. 535
— —, Report on the Mosses collected by Mr. C. E. C. Fischer and others from South India and Ceylon. 535
— —, Report on the Mosses of the Abor Expedition, 1911—12. 535
Douin, Les mélanges d'espèces chez les Céphaloziellacées. 389
Garjeanne, Der Einfluss des Wassers auf Alicularia scalaris. 450
Glowacki, Eine neue europäische Art von Antitrichia Brid. 224
Grün, Monographische Studien an Treubia insignis Goebel. 181
von Gugelberg, Beiträge zur Lebermoosflora der Ostschweiz. 158
Györffy, Tortula serrulata Warnstorf in Hedwigia LII. p. 74. 1912. 650
Kashyap, Morphological and Biological Notes on new and little known West Himalayan Liverworts. 627
Kern, Die Moosflora des Brenta- und Adamello-Gebietes in Südtirol. 597
— —, Die Moosflora des schweizerischen Naturschutzparks. 597
Marchal, La Bryologie en Belgique de 1862 à 1912. 72
Marsh, The History of the occurrence of Azolla in the British Isles and in Europe generally. 598
Maybrook, Note on the Biology of Fegatella conica. 627
Murr, Die Laubmoose von Feldkirch und Umgebung mit Einschluss Liechtensteins. 678
Nicholson, Two Hepatics new to Britain. 598
Paul, Neue Beiträge zur Moosflora Bayerns. 598
— —, Zur Geographie der deutschen Laubmoose. 598
— — und *von Schönau*, Zur Moosflora von Reichenhall. 598
Perfilev, Ein Verzeichnis von Moosen aus dem Gouv. Vologodsk und der benachbarten Provinzen Broterusom. 224
Piskernik, Die Plasmaverbindungen bei Moosen. 419
Portier de la Varde, Drepanocladus Scorpioides (L.) Warnst. forma suffocata. 650
Prohaska, Beitrag zur Kenntnis der Moosflora von Kärnten. 650
Rancken, Ueber die Stärke der Bryophyten. 536
Rodway, Tasmanian Bryophyta, Part III. 599
Röll, Ueber Sphagnum intermedium (Hoffm.) Rl. (Sp. pseudomolluscum Rl.). 260
— —, Ueber Sphagnum Schimperi. 679
Schiffner, Bryophyta aus Mesopotamien und Kurdistan, Syrien, Rhodos, Mytilini und Prinkipo. Gesammelt von Dr. Heinrich Frh. v. Handel-Mazzetti. 628
— —, Cephalozia-Studien. 679
— —, Kritische Bemerkungen über die europäischen Lebermoose mit Bezug auf die Exemplare des Exsiccatenwerkes: Hepaticae europaeae exsiccatae, Serie XII u. XIII. 1914. 260
Sedgwick, A third list of Mosses from Western India. 182
Ubisch, Sterile Mooskulturen. 337
Warnstorf, Tetraplodon balticus Warnst. n. sp. 97
— —, Zur Bryo-Geographie des Russischen Reiches. Erinnerung an Dr. E. Zickendrath. 97
— —, *Mönkemeyer* und *Schiffner*. Bryophyta. Die Süsswasserflora Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz. Herausgegeben von Prof. Dr. A. Pascher. Heft 14. 98
Watson, Xerophytic adaptations of Bryophytes in relation to habitat. 629
Zmuda, Bryotheca polonica, fasc. III. N° 101—150. Mit Begleitwort. 559

XVII. Pteridophyten.

Allison, On the Vascular Anatomy of the Rhizome of Platycerium. 200
Bower, Studies in the Phylogeny of the Filicales. IV. Blechnum and Allied Genera. 629
Brause, Berichtigung betr. zwei Farne. 419
— —, Neue Formen von Yunnan. 599
— —, Polypodiaceae. In R. Pilger Plantae Uleanae. 419
Christensen, A monograph of the genus Dryopteris. Part. I. The tropical american pinnatifid-bipinnatifid Species. 680
— —, Index Filicum. Supplementum. 1906—1912. 679
Goddijn, Synopsis Hymenophyllacearum, monographiae huius ordinis prodromus, auctore R. B. van den Bosch M. D. mit zahlreichen Zusätzen und Abbildungen aus dem Nachlass des Verfassers neu herausgegeben. 159
Herter, Lycopodium Sydowiorum spec. nov. 420
Hieronymus, Beiträge zur Kenntnis der Gattung Pteris. 560
Juillet, Recherches anatomiques et morphologiques sur le Pelea madagascarica. 22
Morton, Beiträge zur Kenntnis der Pteridophytengattung Phyllitis. 201
Nakai, Enumeratio specierum Filicum ex insula Quelpaert adhuc lectarum. 599
Nishida, Untersuchungen über die Wasserausscheidung bei Equisetum. [Résumé]. 560
Petry, The anatomy of Ophioglossum pendulum. 450
Rodway, Notes on Hymenophyllum peltatum (Poir.) Desv. 681
Rosenstock, Filices extremi orientis novae I, II. 390
— —, Filices novae a cl. Dr. O. Buchtien in Bolivia collectae. 159
— —, Filices novoguineenses Keysseranae. 390
— —, Filices sumatranae novae. 390
Schnyder, Beiträge zur Flora der Kantone St. Gallen und Appenzell aus den Jahren 1910—13. 202
Schussnig, Die Entwicklung des Prothalliums von Anogramma leptophylla (L.) Lk. 307
Watts, Additional Notes on the Ferns of Lord Howe Island. 486
Woynar, Ueber die Knospenlage der Botrychien. 307

XVIII. Floristik, Geographie und Systematik der Phanerogamen.

Aaronsohn, Notules de phytogéographie palestinienne. (II). Espèces en voie d'extinction. 338
Ames, Notes on Philippine orchids with descriptions of new species: IV. 182
— —, The orchids of Guam. 261
Andres, Plantae Chinenses Forrestianae. Description of new Pirolaceae. 48
— —, Studien zur speziellen Systematik der Pirolaceae. I. Revision der Sektion Eu-Thelaia H. Andr. 202
Anonymus (*Craib*), Contributions to the Flora of Siam. 203, 451
Anonymus, Decades Kewenses. 182, 538, 681
— —, Diagnoses Africanae. 183, 538
Anonymus Diagnoses specierum novarum chinensium in herbario Horti Regii Botanici Edinburgensis congitarum. I—L. 451
— —, Diapensia purpurea Diels, nov. spec. aus Szechuan. 338
— —, Eine neue Agave. Agave Vilmoriniana Berger nov. spec. 99
— —, Kummerowia Schindler novum genus Leguminosarum. 338
— —, New Orchids. XLII. 681
— —, Novitates Africanae. 681
— — (*Hallier*), Die von Dr. Th. Herzog auf seiner zweiten Reise durch Bolivien in den Jahren 1910 und 1911 gesammelten Pflanzen. Teil I. 139

Arens, Loranthus Sphaerocarpus auf Dracaena spec. Ein Fall des des Parasitierens einer Loranthacee auf einer Monokotyle. Zugleich ein Beitrag zur Kenntnis des Loranthaceenhaustoriums. 139
Ascherson und *Graebner*, Synopsis der mitteleuropäischen Flora. 338, 339
Aust, Hieracium subspecjosum N. P. subspec. nov. Austianum Murr et Zahn. 203
Backer, Kritik der Exkursionsflora, bearbeitet von Dr. S. H. Koorders. 183
Bailey, The wild cotton plant (Thurberia thespesioides) in Arizona. 363
Baker, The African Species of Crotalaria. 681
— — and *Smith*, On a species of Prostanthera and its essential Oil. 56
Bartlett, An account of the cruciate-flowered Oenotheras of the subgenus Onagra. 363
— —, Systematic studies on Oenothera. II. The delimitation of Oenothera biennis L. 204
Baur, Flora der Insel Tenerifa, 99
Béguinot, Contribuzione alla flora estivo autumnale dell'isola di Prinkipo (Mare di Manura.) 451
— —, La vita delle piante superiori nella Laguna di Venezia e nei territari ad essa circostanti. Studio biologica e fitogeografico. 451
II. Bericht des Vereins zum Schutze und zur Pflege der Alpenpflanzen. [E. V.]. 339
Berteau, Les Calotropis. 56
Bhide, Two more species of Gramineae from Bombay. 452
Bitter, Solana nova vel minus cognita. 420
Black, Additions to the flora of South Australia. N⁰. 7. 538
— —, The flowering and fruiting of Pectinella antarctica (Cymodocea antarctica). 538
Blackman, The Wilting Coefficient of the Soil. 452
Blake, A new Chimaphila from San Domingo. 539
Blake, The earliest name of the Snowberry. 539
Blatter, Flora of Aden. 453
— —, Palms of British India and Ceylon. 48
Bolding, Flora voor de Nederlandsche West-Indische Eilanden. 23
— —, Geschichtliches über die Untersuchung der Antillen-flora. 561
— —, The Flora of the Dutch West Indian Islands. II. The Flora of Curaçao, Aruba and Bonaire. 561
Bolzon, Flora del Monte Marmolada. (Dolomiti Agordino-Fassane). 453
Bonati, Plantae Chinenses Forrestianae. Enumeration and Description of species of Pedicularis. 48
Bornmüller, Crocus moabiticus Bornm. et Dinsm. aus Palästina. 420
— —, Notiz über zwei Gramineen aus Palästina. 421
— —, Veronica Sintenisii Hausskn., eine noch unbeschriebene Art aus Kleinasien. 421
— —, Zwei neue Arten von Paracaryum und Nepeta aus Transkaspien. 421
— —, Zwei neue Astragalus-Arten. 506
Brand, Zwei neue Borraginaceen-Gattungen. 340
Brandegee, Plantae Mexicanae Purpusianae. VI. 539
Brandt, Violaceae africanae III. 99
Briquet, Sur l'organisation et les affinités des Capparidacées à fruits vésiculeux. 421
Britten, Romulea Columnae. 204
Britton, Studies of West Indian plants. V. 23
Bucknall, A revision of the genus Symphytum, Journ. 24
Budai, Neue Hybriden aus dem Komitate Borsod. 307
Burchard, Drei neue kanarische Pflanzen. 100
Burk, Die Wallioneneichen in ihrer pflanzen- und wirtschaftsgeographischen Bedeutung. 506
Büsgen, Kieselpflanzen auf Kalkboden. Kulturversuche zu Pflanzengeographie. 422

Cadevall et *Sallent*. Flora de Catalunya. Vol. I. fasc. 1. 183
Cajander, Studien über die Moore Finnlands. 391
Camus, Les Cyprès (genre Cupressus). Monographie. Systématique. Anatomie. Culture. Principaux usages. 422
de Candolle, The Hawaiin Peperomias. 184
Cannon, Botanical Features of the Algerian Sahara. 261
— —, Some relations between salt-plants and salt-spots. 261
Cave and *Smith*. Note on the East Himalayan species of Alangium. 204
Chalon, *Mairlot*, *Wathelet*, *Aigret*, *van den Broeck*, *Magnel*, *Pâque*, *Charlet*, *Verhulst*, *Noveau*, *Hardy*, *Massart*, *Smets* et *Dupréel*. Que sont devenues nos plantes rares de 1862? 24
Chitrowo, Atlas von Samen und Früchten der Feldunkräuter aus Mittelrussland. 486
Choux, Index des Asclépiadacées de Madagascar. 423
Clements and *Clements*. Rocky Mountain Flowers. An illustrated guide for plant-lovers and plant-users. 184
— —, *Rosendahl* and *Butters*. Guide to the spring flowers of Minnesota: field and garden. 24
— —, — — and — —. Minnesota Plant Studies. Guide to the autumn flowers of Minnesota, field and garden. 24
— —, — — and — —. Minnesota trees and shrubs. An illustrated manual of the native and cultivated Woody plants of the State. 24
Cockerell, A new Helianthus from Colorado. 25
Cook, Relationships of the false date palm of the Florida Keys, with a synoptical key to families of American palms. 204
Cocks, Notes on the flora of Louisiana. I. 363
Cogniaux, Une nouvelle Melothria de l'Erythrée. 100
Craib, A new cover-crop (Dolichos Hosei). 453
Craib, Plantae Meeboldianae novae. 100
— — and *Smith*. A new Pleurospermum. 25
Danek, Ein phytogeographischer Entwurf des mittelböhmischen Elbgebietes. 100
Darling, Handbook of the wild and cultivated flowering plants. Published by the author. 261
— —, Spring flowers. Published by the autor. 262
Diels, Bericht über die Fortschritte in der Geographie der Pflanzen 1910–13. 424
— —, Plantae Chinenses Forrestianae. Catalogue of all the plants collected by George Forrest during his first exploration of Yunnan and Eastern Tibet in the years 1904, 1905, 1906. 25
Domin, Eighth contribution to the flora of Australia. 101
— —, Koeleria Wilczekiana nov. hybr. 101
Douglas, A method of estimating rainfall by the growth of trees. 363
Drodow, Zur Systematik der Gattung Bolboschoenus und ihre Verbreitung in Sibirien. 262
Dubard, Deux Apocynées africaines. 25
— — und *Eberhardt*. Ueber drei in den annamitischen Kettengebirgen vorherrschende Waldbäume. 487
Dämmer, A new Bertya. 682
— —, A new species of Arctotis. 682
— —, A synopsis of the species of Lotononis Eckl. & Zeyh. and Pleiospora Harv. 682
Dunn, Notes on Chinese Labiatae. 453
Elgee, The Vegetation of the Eastern Moorlands of Yorkshire. 453
Engler und *Krause*, Araceae—Philodendroideae—Philodendreae. Allgemeiner Teil, Homalomeninae und Schismatoglottidinae von A. Engler. 391
— — und — —, Araceae—Philodendroïdeae—Philodendreae.—Philodendrinae von K. Krause. 102

Erdner, Nachträge und Verbesserungen zur „Flora von Neuburg a. D." 73
Erikson, Malva neglecta v. pelargoniifolia (Aspegr.) återfunnen. 204
Fawcett and *Rendle*, A new Annona from Jamaica. 204
— — and — —, Notes on Jamaican species of Capparis. 682
Fedde, Ein Lerchensporn mit köpfchenförmigem Blütenstande aus S. W.-Tibet. (Corydalis Schlagintweitii spec. nov.). 424
— —, Neue Arten aus der Verwandtschaft der Corydalis aurea Willd. von Nord-Amerika. III—IV. 424
Fedtschenko, Crucianella bucharica spec. nov. 424
— —, Linaria kulabensis B. Fedtsch., eine neue Art aus Buchara. 424
Feld, Verzeichnis der bei Medebach beobachteten Phanerogamen und Gefässkryptogamen. 73
Fernald, Some Antennarias of Northeastern America. 539
— —, The alpine bearberries and the generic status of Arctous. 26
— — and *Long*, The american variations of Potentilla palustris. 26
— — and *Wiegand*, The genus Ruppia in eastern North America. 539
Feucht, Die Waldvegetation Württembergs. 340
Fiori, La Flora dei serpentini della Toscana. II Confronto tra la flora del M. Ferrato (serpentino) e quella della Calvana (calcare albarese). 454
Fischer, Bemerkungen zu den Potamogetonaceae in der 2. Aufl. der Synopsis der mitteleuropäischen Flora von P. Ascherson u. P. Gräbner. 341
Förster, Winterharte Blütenstauden und Sträucher der Neuzeit. 308
Free, The topographic features of the desert basins of the United States with references to the possible occurrence of potash. 262
Frickhinger, Die Pflanzen- und Bodenformationen in den Flussgebieten der Wörnitz und Sechta und der Kessel. 184
Fries, Einige neue Arten aus dem Bangweolo-Gebiete 341
Fritsch, Beiträge zur Kenntnis der Gesnerioideae. 263
Gagnepain, Espèces nouvelles de Millettia. 26
— —, Pterocarpus echinatus Pers., non P. Vidalianus Rolfe. 424
— —, Spatholobus nouveaux d'Indochine. 26
Gamble, New Fagaceae from the Malay Peninsular. 682
Gandoger, Novus Conspectus Florae Europae. 425
†*Gautier*, Catalogue de la Flore des Corbières mis en ordre par L. Marty. 455
Gerstlauer, Beiträge zur Flora von Schwaben u. Neuburg und von Oberbayern. 73
Göppner, Adventivpflanzen bei Berleburg 1910—1913. 73
Gräbner, Die Entwicklung der deutschen Flora. 308
Graham, Preliminary note on the classification of Rice in the Central Provinces. 455
Graves, The future of the Chestnut Tree in North America. 263
Greene, Novitates Boreali-Americanae. VII. 425
Griffiths, Behavior under cultural conditions, of species of cacti known as Opuntia. 26
— —, New species of Opuntia. 26
Griggs, Observations on the behavior of some species on the edges of their ranges. 263
— —, Observations on the geographical Composition of the Sugar Grove flora. 264
Grimm, Weissfrüchtige Heidelbeere im Gouv. Nowgorod. 651
Grintescu, Plantes nouvelles ou peu connues de Roumanie. 394
Gross, Beiträge zur Kenntnis der Polygonaceen. 455
— —, Ostpreussens Moore mit besonderer Berücksichtigung ihrer Vegetation. 102
Grossheim, Botanische Exkursion

in das Gouvernement Eriwan im August 1911. 226
Grüning, Eine verkannte Cryptandra aus Australien. 425
— —, Ein neuer Loranthus aus China. 103
Guillaumin, Remarques sur la synonymie de quelques plantes néo-calédoniennes. 394
Györffy, Die Pflanzenwelt der Hohen Tátra. 651
Hackel, Gramineae Caucasicae novae ex herbario Musei Caucasici. 395
Hall, The Eucalypts of Parramatta with description of a new species. 27
Hallier, Ueber die Anwendung der vergleichenden Phytochemie in der systematischen Botanik. 103
— —, Ueber die Luxemburgieengattungen Schuurmansia, Schuurmansiella und Blastemanthus. 104
Hamet, Enumeration of Crassulaceae collected in China by Bullock etc. 456
— —, Ueber vier neue Sedum aus Sikkim und Peru. 104
Hamilton, A new species of Eriochloa from Hawkesbury River. 27
von Handel-Mazzetti, Die biovulaten Haplophyllum-Arten der Türkei. Nebst Bemerkungen über jene des übrigen Orients. 309
— —, Pteridophyta und Anthophyta aus Mesopotamien und Kurdistan sowie Syrien und Prinkipo. III und IV. [Wissenschaftliche Ergebnisse der Expedition nach Mesopotamien, 1910.] 226
Harms, Haematoxylon Dinteri. 105
Harper, Car-window notes on the vegetation of the Upper peninsula of Michigan. 364
— —, The "pocosin" of Pike County, Alabama, and its bearing on certain problems of succession. 364
Harrer, Die 50jährige Sequoia gigantea bei Apfeltrang. 264
Harshberger, Plant life seen between Philadelphia and Atlantic City, New Jersey. 264
Harshberger, The Vegetation of Nantucket. 264
Hassler, Novitates Argentinae. IV. 341
Hauman-Merck, La forêt valdivienne et ses limites. Notes de géographie végétale. 49
Hauri und *Schröter*, Versuch einer Uebersicht der siphonogamen Polsterpflanzen. 341
Hayata, Icones Plantarum Formosanarum nec non et Contributiones ad Floram Formosanam. 185, 229
Hayek, Zur Kenntnis der Orchideenflora von Dalmatien und Tunis. 205
Häyrén, Ueber die Landvegetation und Flora der Meeresfelsen von Tvärminne. Ein Beitrag zur Erforschung der Bedeutung des Meeres für die Landpflanzen. 600
Hegi, Illustrierte Flora von Mittel-Europa. Mit besonderer Berücksichtigung von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz, 31., 32. u. 33. Lfg. 310
Heimerl, Nyctaginaceae. 105
Heinricher, Einige Bemerkungen zur Rhinantheen-Gattung Striga. 74
— —, Ernährungsphysiologische Rassen der Mistel. 74
Heintze, Växttopografiska undersökningar i Asele Lappmarks fjälltrakter. 27
Hemsley, The wood-oil trees of China and Japan. 456
Henning, Fundorte für Rudbeckia hirta L. in Schweden. 28
Herzfeld, Studien über Juglandaceen und Julianiaceen. 231
Hill and *Hanley*, The Structure and Watercontent of Shingle Beaches. 456
Himmelbaur, Die Berberidaceen und ihre Stellung im System. 232
Hitchcock, The type species of Danthonia. 186
Höhm, Erster Versuch zur Bestimmung des Frühlingseinzuges in Böhmen. 105

***

Holm, Notes on the Orchidaceae of Ontario. 49
Holmboe, Ueber Ilex aquifolium in Norwegen. Eine pflanzengeografische Untersuchung. 50
Höppner, Botanische Skizzen vom Heide- und Moorgebiet zwischen Dorsten und Wesel. 74
Hull, Occurrence of the Indian pipe (Monotropa uniflora) in a xerophytic habitat. 364
Hulth, Linnés erster Entwurf zu Species plantarum. 28
Hummel, Gliederung der elsässischen Flora. 186
Icones Bogorienses, Vol. IV. 50, 561
Irmscher, Neue Begoniaceen Papuasiens mit Einschluss von Celebes. 105
Jaccard, Etude comparative de la distribution florale dans quelques formations terrestres et aquatiques. 233
Jávorka, Carduus candicans W. et K. und seine ungarländischen Verwandten. 265
— —, Floristische Daten. 265
Jenner, Benennung der im Freien aushaltenden Holzgewächse in Braunschweig und seiner weiteren Umgebung. 311
Jeswiet, Die Entwicklungsgeschichte der Flora der holländischen Dünen. 140
Jost, Führer durch den Botanischen Garten in Strassburg i. Els. 311
Jumelle et *Perrier de la Bâthie*, Les Baobabs de Madagascar. 342
— —, et — —, Les Landolphia „Mamolava" de l'Est de Madagascar. 51
— —, et — —, Les Mascarenhasia de l'Est de Madagascar. 51
— —, et — —, Osbeckiées malgaches. 342
— —, et — —, Quelques Landolphia à caoutchouc de l'Est de Madagascar. 51
— —, et — —, Quelques Symphonia à graines grasses de l'Est de Madagascar. 51
Junge, Nachtrag zur Lübecker Flora. 74
Kearney, *Briggs*, *Shantz*, *Mac Lane* and *Piemeisel*, Indicator significance of vegetation in Tooele Valley, Utah. 266
Keller, Studien zur geographischen Verbreitung schweizerischer Arten und Formen des Genus Rubus. 683
Kinscher, Aliquot Rubi novi IV. 425
Kirchner und *Eichler*, Exkursionsflora für Württemberg und Hohenzollern. Anleitung zum Bestimmen der einheimischen höheren Pflanzen nebst Angabe ihrer Verbreitung. 2 Aufl. 266
Klein, Eigentümliche Uebereinstimmung von luxemburgischen und südfranzösischen Pflanzennamen. 457
Knuth, Plantae Chinenses Forrestianae. Description of new species of Geranium. 51
Koehne, Die Gattung Pygeum Gaertn. 106
Koelsch, Der blühende See. 267
Koidzumi, Conspectus Rosacearum Japonicarum sive Monographia Rosacearum ex insulis Kurile, Sachalin, Yezo, Honto, Sikoku, Kiusiu, Liukiu, Bonin et Formosa hucusque certe cognitarum. 562
— —, Plantae novae Japonicae. 601
— —, Specilegium Betulacearum Japonicarum novarum vel minus cognitarum. 395
— —, Urticeae novae Japonicae. 395
Komarov, Ex herbario Horti Botanici Petropolitani: Novitates Asiae orientalis. 342, 343
Koorders, Atlas der Baumarten von Java im Anschluss an die „Bijdragen tot de kennis der boomsoorten van Java", zusammengestellt von Dr. S. H. Koorders und Dr. Th. Valeton. Erster Band. Lfrg. 1—7. 395, 601.
— —, Exkursionsflora von Java. III. Bd: Dikotyledonen (Metachlamydeae). 311
Koorders-Schuhmacher, Systematisches Verzeichnis der zum Herbar Koorders gehörenden, in Niederländisch-Ost-Indiën, besonders in den Jahren 1888—

1903 gesammelten Phanerogamen und Pteridophyten nach den Original-Einsammlungsnotizen und Bestimmungs-Etiketten, unter der Leitung von Dr. S. H. Koorders zusammengestellt und herausgegeben. Liefr. X, XI, XII. 562, 564, 565
Kosanin, Dioscorea balcanica Kos. n. sp. 312
Kossinsky, Note sur la flore du gouvernement de Kostroma. 107
Kränzlin, Amaryllidaceae quaedam novae v. criticae. 107
— —, Eine neue Buddleia-Species. 344
— —, Neue Amaryllidaceen des Hofmuseums. 107
— —, Novitiae quaedam Boliviana-nae. 344
Krause, Englerophytum, eine neue afrikanische Gattung der Sapotaceen. 540
Kufferrath, Note sur le marais de Stockem près d'Arlon. 29
Kükenthal, Cyperaceae novae IV. 426
— —, Plantae Chinenses Forrestianae. Description of new species of Cyperaceae. 52
Kunz, Die systematische Stellung der Gattung Krameria unter besonderer Berücksichtigung der Anatomie. 140
Kusnezow, Material zur Bestimmung einiger Carex-Arten im blütenlosen Zustande. 267
Lämmermayr, Unser Wald. 187
Larionow, Zum Artikel „Ein Fundort des wilden Einkorns" (Triticum monococcum L.) in Russland. 107
Lecomte, Eriocaulon nouveau de la Nouvelle Calédonie. 344
— —, Grewia Eberhardtii sp. nov. 344
— —, Quelques Lauracées d'Extrême-Orient. 344
Lefebvre, En Hollande. 52
Lefebvre-Giron, Note sur le Festuca maritima L. 52
Léveillé, Decades plantarum novarum. 108, 396, 426
— —, Jasmina sinensia. 344
— —, Nouveaux Conifères de Chine. 540
Léveillé, Qeulques nouveautés chinoises. 540
— —, Rhododendra nova. 344
Linsbauer, Ueber Saxifraga stellaris L. f. comosa Poir. 313
Litwinow, Betula humilis Schrank auf Kreide im Gouv. Voromezsk. 268
— —, Calligonorum species v. formae novae in Turkestania rossica a N. W. Androssow lectae. 234
— —, Die Gattung Arthrophytum Schrk. und die eingeschlossenen Arten von Haloxylon Bnge. 268
— —, Pinus coronans n sp., die Zeder des gebirgigen Sibiriens. 268
— —, Notizen über Pflanzenarten der russischen Flora I. 268
Livingston and *Grace*. Temperature Coefficients in plants geography and climatology. 269
Ljungqvist, Mästermyr, en växtekologisk studie. I. 602
Loesener, Plantae Chinenses Forrestianae. Description of new species of Celastraceae. 52
Louvel, Les forêts de l'Ouest de Madagascar. 457
Luizet, Additions à l'étude de quelques Saxifrages de la section des Dactyloides Tausch. 29
— —, Contribution à l'étude des Saxifrages du groupe des Dactyloides Tausch. Articles 17 et 18. 29
Lüstner, Ueber bemerkenswerte Bäume in Essen und Umgebung. 269
Machatschek, Das Geheimnis der grossen Bäume. 108
Magnel, Note sur la remarquable persistance de quelques stations de plantes rares sur le littoral. 52
— —, Une association végétale curieuse. 53
Maiden, A critical revision of the Genus Eucalyptus. Vol. II. Parts 5—10. 603
— — and *Betche*. Notes from the Botanic Gardens, Sydney. N⁰. 17. 29
Makino, Observations on the Flora of Japan. 566, 631

Maly, Bemerkungen über Acer obtusatum. 269
Marzell, Volkstümliche Pflanzennamen aus dem bayrischen Schwaben. Ein Beitrag zur Volkskunde. 269
Matsuda, A list of plants collected in Hang-chou, Cheh-kiang, by K. Honda. 567
— —, A list of plants from Ning-po, Cheh-Kiang. 568, 603
— —, A list of plants from Si-an, Shen-si. II. 568
Matthews, The White Moss Loch: A study in biotic succession. 487
Merino, Adiciones a la Flora de Galicia. 187
Merrill, An enumeration of the plants of Guam. 603
— —, New or noteworthy Philippine plants. 604
Millspaugh, The genera Pedilanthus and Cubanthus and other American Euphorbiaceae. 188
Minio, Contributo alla flora del Bellunese. Nota 3a. 458
Miyabe and *Kudo*. Materials for a Flora of Hokkaido. 396, 604
le Moore, Alabastra Diversa. XXIII. 1. Vernoniaceae Africanae novae. 188
Moore, Some interesting color forms. 604
Moreau, Contribution à l'étude de la flore de la Chaouïa. 540
Morton, Beiträge zur Kenntnis der Flora von Nord-Dalmatien. 313
Müller, Die Verbreitung von Eryngium campestre L., Artemisia campestris L. und Tithymalus Gerardianus Kl. u. Gcke. an der unteren Lippe. 3 Karten i. Texte. 75
— —, Pulsatilla vulgaris Miller bei Haltern. 1 Karte im Texte. 75
Murbeck, Zur Kenntnis der Gattung Rumex. 281
Nakai, De nonnullis Asparagis et Allïïs Japonicis et Coreanis. 568
— —, Cirsium novum japonicum. 568
— —, Index Plantarum Koreanarum ad Floram Koreanam Novarum I. 568
— —, Notulae ad plantas Japoniae et Coreae. IX. 569, 604
Nakai, Plantae novae Coreanae et Japonicae. II. 632
Neger, Die Bergwälder Korsikas. 488
Nelson and *Macbride*, Western plant studies. I. 282
Netolitzky, Das Hirseproblem. 604
Nichols, Summer evaporation intensity as a determining factor in the distribution of vegetation in Connecticut. 282
— —, The Vegetation of Connecticut. II. Virgin Forest. 282
Niedenzu, Ueber die Fortentwicklung in der Familie der Malpighiaceae. 541
Nieuwland, Critical Notes on new and old genera, of plants II. Proposed Thalictrum segregates. 53
— —, Notes on our local plants. 53
— —, Some new American Lythra. 283
— —, and *Kaczmarek*, Studies in Viola. I. Proposed segregates of Viola. 53
Niklas, Chemische Verwitterung der Silikate und der Gesteine mit besonderer Berücksichtigung des Einflusses der Humusstoffe. 313
Nishida, A list of plants on Mt. Makkari-Nupuri. 397
Nolö, Uebersicht über die Hieracien-Flora in der Provinz Tromsö. 54
Oberstein, Ausländische (west- und südeuropäische) Kleeunkräuter. 188
Oliver and *Salisbury*, Vegetation and Mobil. Ground als illustrated by Suaeda fruticosa on Shingle. 29
Osborn, Notes on the Flora around Adelaide South Australia. 488
Ostenfeld, New or noteworthy aquatic plants. 605
Pagès, Géologie du canton de Saint-Gervais-sur-Mare (Hérault). 541
Pammel, The weed flora of Iowa. With the collaboration of Charlotte M. King, J. N. Martin, J. C. Cunningham, Ada Hayden, and Harriet S. Kellogg. 30

Parmentier, Recherches anatomiques sur les Juglandacées. 54
Pavarino, Intorno alla flora del calcare e del serpentino. Terza contribuzione: Intorno alla flora del serpentino. 458
Pax et *Hoffmann*, Euphorbiaceae — Hippomaneae. 427
Pearson, List of the plants collected in the Percy Sladen Memorial Expeditions, 1908—9, 1910—11, September 1911, continued. 31
Petrak, Flora Bohemiae et Moraviae exsiccata. II. Serie. 1. Abt. Pilze. Liefer. XII—XIII. N⁰. 551—650. 605
Phillips, A contribution to the knowledge of the South African Proteaceae. N⁰. I. 31
— —, A list of the Phanerogams and Ferns collected by Mr. P. C. Keytel on the island of Tristan da Cunha. 31
— —, Contributions to the Flora of South Africa. N⁰. I. 31
— — Descriptions of new Plants from the Gift Berg Collected by the Percy Sladen Memorial Expedition. 31
— —, Note on a Leucadendron found on the cape Peninsula. 32
Pilger, Ueber Plantago Sectio Plantaginella Decne. 397
Pittier, Malvales novae Panamenses. 685
— —, New or notheworthy plants from Colombia and Central America. 4. 189
Planchon, Sur le Sarcaucolon Patersonii Eckl. et Zeyh. au point de vue anatomique et sur la nature résineuse de son écorce. 54
Podpera, Ergänzungen zur „Flora der Hanna". 685
Poeverlein, Die Utricularien Süddeutschlands. 397
Pollacci, Aggiunte alla flora ticinese. 458
Pool, A study of the vegetation of the sandhills of Nebraska. 283
Popovici, Contribution à la flore de la Dobroudja. (Roumanie). 398
Potonié, Illustrierte Flora von Nord- und Mitteldeutschland. 6. Aufl. 1. Bd. Text. 2 Bd. Atlas. 314
Preuss, Versuch einer pflanzengeographischen Gliederung Westpreussens. 398
Price and *Simpson*, An Account of the Plants collected by Mr. M. P. Price on the Carruthers-Miller-Price Expedition through North-West Mongolia and Chinese Dzungaria in 1910. 205
Procházka, Naturschutz in Sachsen. 109
— —, Naturschutz in Schweden. 109
Pulle, Probleme der Pflanzengeographie. 605
Radlkofer, Enumeratio Sapindacearum philippinensium novarumque descriptio. 189
Rechinger, Standorte seltener Pflanzen aus Oesterreich, nebst einem Anhange, einige Standorte ungarischer Pflanzen betreffend. 160
Ridley, On a collection of plants from Gunong Mengkiang Lebah, Selangor. 489
Rigg, Notes on the flora of some Alaskan sphagnum bogs. 459
Rock, New species of Hawaiian plants. 189
Rolfe, Plantae Chinenses Forrestianae. Enumeration and Description of species of Orchidaceae. 205
Roschewitz, Koeleria Askoldensis Roschewi (nov. spec.) (Sectio Caespitosae). 459
Rostafinsky, Note sur le peuplier d'Italie en Pologne. 605
Rübel, Pflanzengeographische Monographie des Berninagebietes 345
— —, The Forest of the Western Caucasus. 489
Rubner, Zur Kenntnis der Gattung Epilobium. 399
Rudolf, Die Vegetationsverhältnisse der Insel Borkum. 685
Ruhland, Zur geographischen Verbreitung der Eriocaulaceen. 541
Rydberg, Phytogeographical Notes on the Rocky Mountain region.

I. Alpine Region. II. Origin of the Alpine Flora. 459
Rydberg, Studies on the Rocky Mountain flora. XXVIII. 283
Safford, Classification of the genus Annona, with descriptions of new and imperfectly known species. 606
Saxton, The Classification of Conifers. 285
Schade, Pflanzenökologische Studien an den Felswänden der sächsischen Schweiz. 110
Schaffner, Ecological varieties as illustrated by Salix interior. 55
— —, Field manual of trees. 55
Schellenberg, Pflanzenliste aus Oberburma, speziell aus den nördlichen Shanstaaten. 141
— —, Revision der Gattung Limeum L. 459
Schenck, Die myrmecophilen Acacia-Arten. 489
Scheuermann, Beitrag zur Kenntnis der bei der Stadt Hannover und in ihrer Umgebung auftretenden Adventivpflanzen. 315
Schindler, Einige Bemerkungen über Lespedeza Michx. und ihre nächsten Verwandten. 235
— —, Lespedezae novae et criticae. II. 459
— —, Plantae Chinenses Forrestianae. Description of new species of Lespedeza. 205
Schlechter, Orchidaceae novae et criticae. 111, 460
— —, Plantae Chinenses Forrestianae. Description of new species of Asclepiadaceae. 189
Schönland, On some new and some little known South African plants. 606
— —, Ueber die Gattung Augea Thunb. 541
Schreiber, Die Moore Salzburgs in naturwissenschaftlicher, geschichtlicher, landwirtschaftlicher und technischer Beziehung. 541
Schulz, Bidens chinensis (L.) Willd. und verwandte Arten. 460
— —, Die Geschichte des Saathafers I. und II. 111
— —, Ueber die Ansiedlung und Verbreitung halophiler Phanerogamenarten in den Niederungen zwischen Bendeleben und Nebra. 651
Schulze, Weitere kleine Mitteilungen über Alectorolophus-Formen der Jenaer Flora. 606
Schwappach, Ertragstafeln für Pseudotsuga Douglasii. 270
Sedlácek, Ein Entwurf der floristischen Verhältnisse in der Umgebung von Ungarisch-Brod. 686
Shreve, The role of winter temperatur in determining the distribution of plants. 285
Skarman, Bidrag till nordligaste Värmlands flora. 32
Skottsberg, Bemerkungen zu einigen von M. Gandoger neuerdings von den Falkland-Inseln beschriebenen Pflanzen. 633
— —, Bemerkungen zur Systematik der Gattung Myzodendron. 112
Small, Exploration in the Everglades and on the Florida Keys. 460
Smith, A new and peculiar Astragalus from the Tibetan Frontier. 32
— —, Arachnis Bl. und Vandopsis Pfitz. 55
— —, Neue Orchideen des Malaischen Archipels. VII. 569
— —, Sarcanthus Lndl. und die nächstverwandten Gattungen. 55
— —, Species novae Plantarum in herbario Hort. Reg. Calcutt. cognitarum. 189
— —, Two new Himalayan Primulas from the Chumbi Valley. 56
— —, Undescribed plants from Guatemala and other Central American republics. XXXVIII. 286
— —, Vorläufige Beschreibungen neuer papuanischer Orchidaeen. XII. 569
Späth, Eine neue Form von Prunus cerasifera. 461
Sprague and *Hutchinson*, Echiums from the Atlantic Islands. I. 606
Standley, Sludies of Tropical American phanerogams: N⁰ 1. 75
Stuchlík, Ueber Naturschutzbe-

wegung in der Schweiz. 109
Stuchlik, Ueber Naturschutz und den schweizerischen besonders. 109
Sukatschew, Elymus caespitosus sp. n. 270
Swingle, Citrus ichangensis, a promising, hardy, new species from southwestern China and Assam. 56
— —, Eremocitrus, a new genus of hardy, drougth-resistant citrous fruits from Australia. 286
— — and *Kellerman*, Citropsis, a new Tropical genus allied to Citrus. 56
Sylvén, Ueber die Tilia-Arten der Gegend von Strömstad. 32
Takeda, Cladastris and Maackia. 490
— —, Notes on the Japanese Primulas. 490
Talbot, Plants from the Eket District, S. Nigeria. 190
Tanner, Der Hüttwiler- oder Steineggersee. 205
Tengwall, Die südlichen skandinavischen alpinen Pflanzen und deren Einwanderungsgeschichte. 76
Teyber, Beitrag zur Flora Oesterreichs. 316
Thiselton-Dyer, Flora of Tropical Africa. VI. 6. 190
Tiemann, Wodurch ist es möglich, dass die Heide, unser verbreitestes Forstunkraut, auf trockenem Boden, besonders auf armem trockenem Sandboden, gut gedeiht und diesen sogar bevorzugt. 399
Toepffer, Salices novae Africanae. 160
Topitz, Beiträge zur Kenntnis der Menthenflora von Mitteleuropa. 141
Tuszon, Ueber die systematische Gliederung von Dianthus polymorphus M. Bieb. 317
Ulbrich, Systematische Gliederung und geographische Verbreitung der afrikanischen Arten der Gattung Bombax L. 236
Ungar, Die Alpenflora der Südkarpathen. 399
Urban, Turneraceae novae. II. 490
Uspensky, Zur Phylogenie und Oekologie der Gattung Potamogeton. I. Luft-, Schwimm- und Wasserblätter von Potamogeton perfoliatus L. 317
Valeton, Drei neue Arten von Neurocalyx. 399
Vankov, Notiz über Orchis satyrioides Stev. 318
Varátschek, Beitrag zur Kultur einiger seltenen Orchideen. 270
Vaupel, Verzeichnis der seit dem Jahre 1902 neubeschriebenen und umbenannten Gattungen und Arten der Familie der Cactaceae, soweit sie noch nicht im 1. Nachtrag zu Schumanns „Gesamtbeschreibung der Kakteen" enthalten sind. 490
Verhulst, Compte rendu de l'excursion organisée en 1913 dans la région de Virton. 64
Vierhapper, Floristische Mitteilungen. 318
Vogtherr, Erica tetralix in Süddeutschland. 491
Vuyck, Flora Batava Abbildung und Beschreibung Niederländischer Gewächse. 237
Wein, Deutschlands Gartenpflanzen um die Mitte des 16. Jahrhunderts. 491
Wernham, Enumeration of T. A. Sprague's South American Plants. Gamopetalae. 190
— —, The Mussaendas of Madagascar. 190
Winkler, Beiträge zur Kenntnis der Flora und Pflanzengeographie von Borneo III. 191
de Wildeman, Decades novarum specierum florae Kotangensis XV—XXI. 491
— —, Documentation botanique internationale. 25
— —, Note sur les Ficus de la Flore du Congo belge. 48
Wolff, Umbelliferae—Saniculoideae. 542
Wolley-Dod, Gibraltar Plants. 238
Wood, Natal Plants. 56
Woronow, Neue und wenig bekannte Pflanzen des Kaukasus. 542
Wroblewski, Note sur les Sisyrinchium de Pokucie. 543

Zahn, Hieracia Caucasica de l'herbier du Musée du Caucase. 633
Zapalowicz, Revue critique de la flore de Galicie. XXXe partie. 634
— —, Recherches dans la zone de la flore carpathienne. 634
Zimmermann, Einige orchideologische Mitteilungen. 607
— —, Nachtrag zur Adventiv- und Ruderalflora von Ludwigshafen, der Pfalz und Hessen. Aus den Jahren 1910, 11 und 12. 492
Zinsmeister, Die bayerischen Arten der Gattung Centaurea und ihre Formenkreise. 492
Zmuda, Ueber die Bestimmung der Rumex-Arten nach Nervatur der Perigonblätter. 634

XIX. Pflanzenchemie.

Bach, Ueber das Wesen der sogenannten Tyrosinasewirkung. 347
Berthelot et *Gaudechon*, Synthèse photochimique d'un composé nouveau, l'oxycyanure de carbone, au moyen des rayons ultra-violets. 347
Bertrand et *Rosenblatt*, Sur la thermorégénération de la sucrase. 347
Bielecki und *Wurmser*, Ueber die Wirkung der ultravioletten Strahlen auf die Stärke. 607
Bischoff, Ueber die Wirkung einer Strohdüngung unter verschiedenen äusseren Verhältnissen. 239
Blagowestschenski, Zur Frage nach der Reversibilität der Invertasewirkung. 570
Bolin, Ueber Enzymgehalt in den Blättern von Salix caprea. 77
Bournot, Ueber die Lipase der Chelidoniumsamen. 271
Bourquelot et *Bridel*, Synthèse biochimique, à l'aide de la glucosidase α, du monoglucosidase α du glycol. 347
— — et — —, Synthèse biochimique de glucosides d'alcools polyvalents: glucosides α de la glycérine et du glycol. 348
— — et *Hérissey*, Synthèse biochimique, à l'aide de l'émulsine, d'un glucoside isomère de la salicine, le salicylglucoside β. 348
— —, — — et *Bridel*, Synthèse biochimique de glucosides d'alcool (glucosides α) à l'aide d'un ferment (glucosidase α) contenu dans la levure de bière basse séchée à l'air: propylglucoside α et allylglucoside α. 348
— — et *Ludwig*, Synthèse biochimique de l'anisylglucoside β (p-méthoxybenzylglucoside β). 348
Bourquelot et *Ludwig*, Synthèse biochimique de l'o-méthoxybenzylglucoside β et du m-nitrobenzylglucoside β. 349
— — et *Verdon*, De l'emploi de proportions croissantes de glucoside dans le synthèse biochimique du méthylglucoside β. Influence du glucoside formé sur l'arrêt de la réaction. 349
Borowska und *Marchlewski*, Ueber die Inkonstanz des Chlorophyllquotienten in Blättern und ihre biologische Bedeutung. 77
Boysen-Jensen, Die Zersetzung des Zuckers bei der alkoholischen Gärung. 461
Cicerone und *Marocchi*, Die Verteilung des Nikotins in den Blättern des Kentucky-Tabaks. 506
Czapek, Die Farbstoffe des Chlorophyllkorns. 78
Dekker, Die Gerbstoffe. Botanisch-chemische Monographie der Tannide. 635
Deuss, Vorläufige Mitteilung über den Theegerbstoff. 191
Ehrlich und *Lange*, Ueber die biochemische Umwandlung von Betain in Glykolsäure. 271
Euler, Ueber Katalysatoren der alkoholischen Gärung. II. [V.M.] 319
— — und *Cramer*, Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung und Bildung der Enzyme. 9. Mitt. Zur Kenntnis der Invertasebildung. 191
Falk, Studies on enzyme action. V. The action of neutral salts on the activity of castor bean lipase. 365

Falk and *Hamlin*, Studies on enzyme action. III. The action of manganous sulfate on castor bean lipase. 365
— — and *Nelson*, Studies on enzyme action II. The hydrolytic action of some amino acids and polypeptids on certain esters. 364
Fincke, Ueber den Nachweis von Formaldehyd in Pflanzen. 319
Franzen und *Egger*, Beiträge zur Biochemie der Mikroorganismen. IX. Mitt. Ueber den Nährwert verschiedener Zuckerarten und Aminosäuren für Bacillus prodigiosus. 570
Gautier et *Chausmann*, Le fluor dans les eaux douces. 349
Greshoff, Berichte über Indische Gifte. 607
Guggenheim, Dioxyphenylalanin, eine neue Aminosäure aus Vicia faba. 141
Hanausek, Maisstudien. 3. Entwicklungsgeschichtliches. 652
Haselhoff und *Werner*, Ueber die Veränderungen in der Zusammensetzung der Rotkleepflanze in verschiedenen Wachstumsstadien. 78
Ito, On the Age of Saké and its Furfurol. 79
Iwanoff, Ueber die flüchtigen Basen der Hefeautolyse. 607
Kamecki, Beitrag zur Frage über das Wesen der Amylase. 652
Klein, Ueber den mikrochemischen Nachweis von Strychnin und Brucin im Samen von Strychnos Nux vomica. 349
Kluyver, Biochemische Zuckerbestimmungen. 638
Kobert, Ueber zwei bisher unbekannte Bestandteile der Zuckerrübe und einiger verwandten Chenopodiaceen. 653
Kopaczewski, Recherches sur la composition de la scille: le principe toxique. 350
Kozniewski, Le pigment spécifique des Hypericum. 492
Kratzmann, Seltene Pflanzeninhaltstoffe. 350
— —, Zur Anatomie und Mikrochemie der Acajounuss (Anacardium occidentale L.) 571
Leskiewicz und *Marchlewki*, Studien über die Bestandteile der Wurzeln von Datisca Cannabina. 506
Malarski und *Marchlewski*, Ueber Phyllocyanin und Phylloxanthin. 141
Michaelis, Zur Theorie der elektrolytischen Dissoziation der Fermente. 351
— — und *Pechstein*, Ueber die verschiedenartige Natur der Invertasewirkung. 352
— — und *Rona*, Die Wirkungsbedingungen der Maltase aus Bierhefe. III. 352
Neidig, The effect of acids and alkalis upon the catalase of taka-diastase. 461
Netolitzky, Die Giftigkeit der „Rauschbeeren" — (Vaccinium uliginosum) — ein Missverständnis. 286
Neuberg und *Kerb*, Zuckerfreie Hefegärungen. XV. 572
— — und *Rosenthal*, Ueber zuckerfreie Hefegärungen. XIV. 572
Passerini, Di un metodo colorimetrico per la determinazione dell'Anidride fosforica. 461
Peche, Mikrochemischer Nachweis des Myrosins. 493
— —, Ueber eine neue Gerbstoffreaktion und ihre Beziehung zu den Anthokyanen. 493
Raciborski, Die Mikrochemie des Phytols. 608
Reich, Ueber den mikrochemischen Saponin-Nachweis in der Pflanzenzelle. 573
Rona und *Michaelis*, Die Wirkungsbedingungen der Maltase aus Bierhefe. II. 687
Ropp. Zur Frage über die Giftigkeit der Kornrade, Agrostemma Githago L. 461
Schaer, Die Verbreitung der Saponine in der Pflanzenwelt. 687
Schreiner and *Lathrop*, The chemistry of steam-heated soils. 462
Senft, Beitrag zur Mikrochemie einiger Anthrachinone. 430
— —, Ueber Phytomelane in der Alantwurzel (Inula Helenium). 286
Stieger, Ueber das Vorkommen

von Hemizellulosen in Wurzelknollen, Rhizomen und Wurzelknollen. 238
Stieger, Untersuchungen über die Verbreitung des Asparagins, des Glutamins, des Arginins und des Allantoins in den Pflanzen. 238
von Weinberg, Das Eiweissmolekül als Unterlage der Lebenserscheinung. 653
Yoshimura, Ueber die Verbreitung organischer Basen, insbesondere von Adenin und Cholin im Pflanzenreich. 352
Zemplén, Beiträge zur chemischen Zusammensetzung der Korksubstanz. 239

XX. Angewandte Botanik (technische, pharmaceutische, landwirtschaftliche, gärtnerische) und Forstbotanik.

Althausen, Aus der Methodik und den Resultaten pflanzenzüchterischer Arbeit am Lein. 493
Anonymus. Die Amerikanerrebschule auf den Tremiti-Inseln (Adriat. Meer). 494
— —, Saatgutverunreinigungen durch Unkräuter. Originalbericht für die Monate Januar und Februar 1914. Nach den Untersuchungen durch Beamte des Landwirtschaftministeriums des Staates Victoria (Australien). 495
Böhmer, Siebenjährige Runkelrübenanbauversuche (1904—1910). 462
von Buchka, Das Lebensmittelgewerbe. Ein Handbuch für Nahrungsmittelchemiker, Vertreter von Gewerbe und Handel, Apotheker, Aerzte, Tierärzte, Verwaltungsbeamte und Richter. Unter Mitwirkung von zahlreichen Fachmännern herausgegeben. 79
Burtt-Davy, Teff (Eragostis abyssinica). 573
Bracci, Ueber den gegenwärtigen Stand der Olivenkultur in Italien. 495
Bredemann, Die quantitative mikroskopische Untersuchung pflanzlicher Pulver. 638
Brichet, Der Obstbau in Griechenland. 507
Broili, Einiges zur Gräserforschung. 240
Clausen, Weitere Erfahrungen mit der Anwendung sogenannter Reizstoffe. 507
Dubard et *Eberhardt*, Sur deux Parabarium indochinois et leur produits. 430
Elofson, Bericht über die Tätigkeit der Ultuna-Filiale des schwedischen Saatzuchtvereins im Jahre 1912. 57
Engler, Der heutige Stand der forstlichen Samenprovenienz-Frage. 142
Ewart and *Thomson*, On the Cross Inoculation of the Root tubercle Bacteria upon the Native and Cultivated Leguminosae. 57
Flander, Beeinflussung der Wurzelbildung und Wuchsenergie der Fichte durch Zwischenbau von perennirender Lupine. 142
— —, Verwendung stickstoffsammelnder Pflanzen und künstlicher Düngung im Forstbetrieb. 142
Frear, Rope and its use on the farm. 58
Freeman, The tepary, a new cultivated legume from the Southwest. 192
Fruwirth, Handbuch der landwirtschaftlichen Pflanzenzüchtung. I. Band: Allgemeine Züchtungslehre der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. 206
Gassen, Ungarische Versuche mit zwei Hanfsorten aus Kleinasien und Italien. 496
Gatin, Oelpalmenfrüchte ohne Kerne. 508
Gibson, American forest trees. Edited by H. Maxwell. 208
Gombocz, Das Federgras als Krankheitsursache. 688
Gorski, Das Gesetz vom Minimum im Lichte der Gefässversuche. 508
Grabner, Versuche mit vielkolbigen Mais-Sorten. 509
Greshoff, Beschreibung der giftigen und betäubenden Pflanzen

welche beim Fischfang benutzt werden. III. 58
Gyárfás, Anbauversuche mit Vicia striata in Ungarn von 1908 bis 1911. 509
van Hall, Erster Bericht der Cacao-selektion. 430
Hanausek, Zur Definition der Begriffe „Hopfen" und „Lupulin". 509
— —, Zur Mikroskopie einiger Faserstoffe. 510
Hara, Der gegenwärtige Stand des Gartenbaues in Japan. 510
Harrer, Kultur der Kokospalme in Deutschostafrika. 272
Headden, Deterioration in the quality of sugar beets due to the nitrates formed in the soil. 365
— —, The fixation of nitrogen in Colorado soils. 366
Heyne, Die Nutzpflanzen von Niederländisch-Indien. 58
Holm, Medicinal plants of North America. 59, 60, 61
Hosséus, Botanische und kolonialwirtschaftliche Studien über die Bambusstaude. 654
Jokisch, Lehrbuch des Obstbaues. 366
Kerpely, Die Düngung des Tabaks durch Bespritzen der Blätter mit Kalisalzlösungen. 639
Köck, Anbauversuche mit einigen neueren Kartoffelsorten Dolkowsky'scher Züchtung. 510
— —, Die Verwendung von Knöllchenbakterien zu Leguminosen. 511
Kulisch, Die staatliche Förderung der Saatzucht und des Saatgutbaues in Elsass Lothringen. 400
Leidenfrost, de Bars, Vergleichende Weizenzüchtungsversuche in Ungarn. 639
Leidner, Die neuen Saatmethoden und ihre Anwendbarkeit im Betriebe der Pflanzenzüchtung. 655
Leiningen, zu Zur Frage der Bodenkartierung. 367
Lipman, Observations on soil inoculation. 463
Löbner, Maiblumen-Treibkeime aus verschiedenen Bodenarten. 143
Löbner, Ueber einen Düngungsversuch mit Erica gracilis. 143
Lumsden, Fertilizers for carnations. 463
Mayer, Zum Gesetz vom Minimum. 511
Mikulowski-Pomorski, Der Düngwert der oberirdischen Pflanzenteile des Getreides und der Schmetterlingsblütler. 573
Mitscherlich, Versuche zur Beurteilung des Düngerbedürfnisses des Bodens. 240
de Molinari et *Ligot*, Essais sur la valeur agricole de l'azote du Poudro. 62
— — et — —, Essais sur la valeur agricole du sel Burkheiser. 62
Molz, Ueber den Zuckerrübenbau auf der Azoreninsel S. Miguel. 511
Murad, Der Kapok. 639
Neger, Der Stand der Anbauversuche mit fremdländischen Holzarten in den Staatswaldungen des Königreichs Sachsen. 463
Nenjukow, Matricaria discoidea DC. und Lycopodium clavatum L. im Gouv. Nishij-Nowgorod. 574
Nilsson-Ehle, Svalöfs Kronhafre. 287
Oberstein, Frühe oder späte Aussaat des Winterweizens gegen Chloropsbefall. 208
— —, Vergleichende Anbauversuche mit Rotklee verschiedener Herkunft. 192
Pabisch, Echte und falsche Chaulmoogra-Samen. 655
Panayotis, Der feldmässige Anbau der Paprika (Capsicum anuum) im Meglengebiet (Griechisch-Macedonien). 656
Pax und *Hoffmann*, Alte Kulturpflanzen aus Schlesien. 574
Planchon, Sur l'Erythrophleum densiflorum (Elm.) Merr. 62
Pollacci, Sull'Abrus precatorius L. 431
Popenoe, Date growing in the old world and the new. With a chapter on the food value of the date by Charles L. Bennett, M. D. 63

Prianischnikow, Ergebnisse der Vegetations- und Laboratoriumversuche 1911—1912. 63
Sackett, The nitrifying efficiency of certain Colorado soils. 463
Schander, Einrichtungen zur Erzielung niederer Temperatur für Versuchszwecke. 143
Schotte, Der Samenertrag der Waldbäume in Schweden im Herbst 1913. 287
Schreiber, Das Moorwesen Sebastiansbergs. Führer durch die Moore, das Torfwerk, die Moorkulturstation und das Moormuseum. 574
Schreiner and *Brown*, Occurrence and nature of carbonized material in soils. 464
— — and *Skinner*, Nitrogenous soil constituents and their bearing on soil fertility. 464
Schül, Ueber den Einfluss von Kali und Phosphorsäure auf die Qualität der Braugerste. 431
Schwalbe, Beiträge zur Kenntnis der Kapokfaser. 367
Servit, Gräserzucht. 143
Sharples, The Spotting of Prepared Plantation Rubber. 512
Sil, Verbesserung des Cajanus indicus durch Selektion. 640
Silva Tarouca, Unsere Freiland-Nadelhölzer. Anzucht, Pflege und Verwendung aller bekannten im Mitteleuropa im Freien kulturfähigen Nadelhölzer mit Einschluss von Gingko und Ephedra. 144
Simon, Was ist bei Ausführung einer Hülsenfrucht-Impfung besonders zu beachten? 144
Snell, Die Verschlechterung der ägyptischen Baumwolle. 512
Szartorisz, Ueber den bilsen krautsamenhaltigen Mohn und die Grenzen seiner Reinigung. 240.
Tobler, Die Kautschukproduktion von Deutsch-Ostafrika. 496
Trabut, Eine Allium-Art des Mittelmeergebietes als Gemüse. 640
Uhlander, Bericht über die Tätigkeit des Filials des schwedischen Saatzuchtvereins in Lulea im J. 1912. 288
Walker, A short note on the Occurrence of Aspergillosis in the Ostrich in South Africa. 192
Weydahl, Bericht über die Versuchstätigkeit des Vereins „Freunde des Gartenbaues" im Jahre 1913. 288
— —, Versuche mit Erbsen und Bohnen 1911—1913. 320
Wibeck, Ueber natürliche und künstliche Verjüngung in den Wäldern Nordschwedens. 368
Wledek, Ein Feldversuch über die Wirkung des N-Düngers in Form von Ammoniumsulfat und Ammoniak-Superphosphat auf einen Kalkboden. 575
Zaepernick, Kautschukkulturen. Bd I. Hevea brasiliensis. 272
Zaleski und *Moldenhawer*, Vergleichendes Studium über den „Kherson'schen Hafer" und den „Frühreifsten von Niemiercze" „Sixty-days oats". 544

XXI. Biographie, Necrologie.

Behrens, Alfred Fischer. 431
Briosi, Cenno sopra Francesco Ginanni. 432
Emdre, Historia horti botanici nec non cathedrae botanicae regiae scientiarum universitatis Hungaricae Budapestinensis, 1770—1866. 400
Glowacki, Johann Breidler. Nachruf. 288
Gothan, H. Potonié. 432
Wittmack, Paul Ascherson. 576

XXII. Personalnachrichten.

Prof. Dr. *E. Baur*. 400
J. Brunnthaler. 576
M. Buysman. 192
Centralstelle für Pilzkulturen. 79
A. Chevalier. 272
Dr. *M. C. Cooke*. 640
E. Coquidé. 272
Prof. Dr. *C. Correns*. 432
M. *Dubard*. 272
M. *E. Foëx*. 272
M. *Gain*. 272
M. *Hariot*. 272

Dr. *B. Hryniewiecki.*	160	Dr. *Eduard Rübel.*	192
Prof. Dr. *Gy. Istvanffi.*	576	Dr. *J. Simon.*	272
Dr. *Z. Kamerling.*	32	Prof. *Ph. van Tieghem.*	32
Dr. *A. Pulle.*	160	*August Weismann.*	640
Dr. *J. Reynolds Green.*	160	Dr. *H. H. Zeylstra Fzn.*	512

CORRIGENDA.

Bd. 125, S. 235, Z. 15 v. o. statt: 1911, lese: 1913.
„ 126, „ 44 statt: Hangesund, „ Haugesund.
„ „ „ 54 „ Nolö, „ Notö.
„ „ „ 433 „ Cologna, „ Colozza.

Autoren-Verzeichniss.

Band 126.

A.

Aaronsohn 338
Aarsberetning 33
Abderhalden & Fodor 72
Ackermann 518
Acqua 369, 372
Akemine 212
Allison 200
Althausen 493
Ames 182, 261
André 326
Andres 48, 202
Andrews 361
Angremond, d' 162
Anonymus 99, 182, 183, 338, 454, 494, 495, 525, 681
Anonymus [Craib] 203, 451
Anonymus [Hallier] 139
Anonymus [Massee] 214
Antevs 501
Arber 241
Arens 139
Arisz 168
Armand 5, 322
Armstrong & Horton 10
Ascherson & Gräbner 338, 339
Auerbach 164
Aujeszky 624
Aust 203
Averna—Saccà 483
Ayers & Johnson 177

B.

Babcock 516
Baccarini 443
Bach 347
Bachmann 416
Backer 183
Bailey 363
Bainier & Sartory 69
Baker 681
Baker & Smith 56
Bambeke, van 18
Barbier 443
Bargagli-Petrucci 415
Barthel 484
Bartholomew 357
Bartlett 204, 363
Bassalik 531
Baudys 503
Baumgarten 18
Baur 99, 516
Beauverie 412, 443
Becher 591
Becker 326
Béguinot 451
Behrens 431
Beke 335
Below 547
Bergmann 146
Bericht 339
Bernard 412
Bernatzky 302
Berry 245
Berteau 56
Berthault 444
Berthelot & Gaudechon 347
Bertrand 332, 412
Bertrand & Rosenblatt 347
Bezssonoff 413
Bhide 452
Bielecki & Wurmser 607
Bielstein 514
Bischoff 239
Bitter 337, 420
Blaauw 584
Black 538
Blackman 452
Blackwell 610
Blagowestschenski 570
Blake 539
Blatter 48, 453
Blochwitz 525
Bodnar 644
Böhmer 462
Bohn 577
Bohutinsky 514
Bois-Reymond 581
Bokorny 122
Boldingh 23, 561
Bolin 77
Bolle 220
Bolzon 453
Bonati 48
Bönner 610
Boodle 36, 611
Borcea 386
Börgesen 619, 672
Bornand 526
Bornmüller 420, 421, 506
Borowska & Marchlewski 77
Bottini 449, 450
Boudier 444
Bournot 271
Bourquelot e. a. 348
Bourquelot & Bridel 347, 348
Bourquelot & Hérissey 348
Bourquelot & Ludwig 348, 349, 158, 174
Bourquelot & Verdon 349
Bower 629
Boyer 413
Boysen-Jensen 196, 461
Bracci 495
Brand 340
Brandegee 517, 539
Brandt 99, 594
Brandza 593
Brause 419, 599
Bredemann 638
Bremekamp 545, 546, 548
Breymann 33, 514

Brichet 507
Brick 415
Briosi 432
Brioux & Guerbet 336
Briquet 421
Britten 204
Britton 23
Brockman—Jerosch 161, 330
Broili 240
Brooks 526
Brown 221
Brown & Graff 361
Browne 212
Brunnthaler 88
Bubak 526, 648
Buchka 79
Bucknall 24
Budai 307
Bujwid 387
Buller 527
Burchard 100
Burk 506
Burkhardt 124
Burkill 257, 437
Burlingame 36
Burtt-Davy 573
Büsgen 422
Butler 172, 529

C.

Cadevall & Sallent 183
Cajander 391
Camus 422
Canda 407
Candolle, de 184
Cannon 261
Cardot 389, 535
Carlon 67
Cave & Smith 204
Cavers 242
Cayeux 409
Chalon e. a. 24
Chamberlain 36
Chemin 409
Chitrowo 486
Chmielewski 436
Chodat 148
Chouchak 327
Choux 423
Christ 224
Christensen 609, 679, 680
Chrysler 36
Church 243
Ciamician & Ravenna 644
Cicerone & Marocchi 506
Claasen 180
Clausen 507
Clements 184
Clements, Rosendahl & Butters 24
Cockerell 25
Cocks 363
Cogniaux 100
Collins 243
Cologna 433
Conover 355
Conrad 13
Cook 204
Cool & v. d. Lek 16
Copeland 355
Corbière 389
Cotton 214, 525
Crabtree 221
Craib 100, 453
Craib & Smith 25
Cramer 405
Cruchet, Mayor & Cruchet 622
Cunningham & Löhnis 209
Czapec 78, 373

D.

Dale 332
Damm 259, 519
Danek 100
Daniel 163
Darbishire 626
Darling 261, 262
Dauphiné 1
Davis 244
Dechant 646
Dekker 635
Demelius 214
Dennert 113
Densch & Arnd 483
Desroche 410
Deus 191
Dewers 196
Diels 25, 81, 424
Dietel 173
Dixon 535
Domin 101
Dons 222
Dop 322, 323
Doposcheg-Uhlár 164
Douglass 363
Douin 389
Doyer 585
Drodow 262
Drogos 437
Dubard 25
Dubard & Eberhardt, 430, 487
Dubard & Urbain 434
Dufour 413
Dümmer 682
Dunn 453
Durandard 413

E.

Edwards 215
Egeland 16, 673
Ehrenberg 302
Ehrlich & Lange 271
Eicke 530
Eisenberg 387
Eldredge & Rogers 222
Elfving 96
Elgee 453
Elliott 527
Ellis 527
Elofson 57
Emdre 400
Engler 142
Engler & Krause 102, 391
Erdner 73
Erichsen 416
Erikson 204
Eriksson 445, 484
Eriksson & Hammarlund 445
Ernst 6, 7, 82, 83
Esenbeck 547
Euler 319, 332
Euler & Cramer 191, 382
Euler & Johansson 124
Euler & Palm 332
Ewart 446
Ewart & Thomson 57

F.

Faber 513
Faber, von 67, 559.
Fairchild 271, 272
Falck 254
Falk 365
Falk & Hamlin 365
Falk & Nelson 364
Fallada 220
Farenholtz 549

Fawcett & Rendle 204, 682
Fedde 424
Fedtschenko 424
Feld 73
Feld & Koenen 66
Ferdinandsen & Winge 673
Fernald 26, 539
Fernald & Long 26
Fernald & Wiegand 539
Fernbach & Schoen 4
Feucht 340
Filarzky 213
Fincke 319
Finke 520
Fiori 454
Fischer 133, 165, 341, 520, 529
Flander 71, 142
Flu 405
Förster 308
Fosse 333
Fragoso 755
Franzen 137
Franzen & Egger 570
Fraser 46
Frear 58
Free 262
Fred 222
Freeman 192
Frickhinger 184
Friedel 7
Fries 341
Fritsch 263, 467
Fröhlich 195
Fruwirth 206
Fuchs 69
Fucskó 515
Fuhrmann 173
Fujioka 2

G.

Gagnepain 26, 424
Gaia 262
Gain 436
Gainey 222
Gamble 682
Gandoger 425
Garjeanne 450
Gassen 496
Gassner 517
Gates & Thomas 165
Gatin 508
Gaume 11
Gautier 455
Gautier & Chausmann 349
Geisenheyner 530
Gerber 327
Gerhardt 410
Gerry 353
Gerstlauer 73
Gertz 10, 168
Gibson 208
Gicklhorn 662
Glowacki 224, 288
Glück 553
Goddard 362
Goddijn 159
Goddijn & Goethart 405
Godlewski 549
Gombocz 688
Goode 247
Göppner 73
Górski 508
Gothan 432
Götzinger 321
Goupil 444
Gow 354
Grabner 471, 509
Gräbner 308
Grafe 521
Graham 455
Graves 263
Green 243
Greene 425
Grégoire 323
Greguss 89
Greil 293
Greshoff 58, 607
Griffiths 26
Griggs 194, 263, 264
Grimm 468, 651
Grintsescu 373, 394
Groenewege 21
Gross 102, 455
Grossheim 226
Grün 181
Grüning 103, 425
Gugelberg, von 158
Guggenheim 141
Guggenheimer 382
Guillaumin 394
Guilliermond 323
Gurwitsch 115
Gutwinski 382
Gwynne-Vaughan 162
Györffy 650, 651
Gyarfas 509

H.

Habenicht 244
Hackel 395
Haecker 116
Hagedoorn 166
Hahmann 215
Hall 27, 515
Hall, van 430
Halle 501
Hallier 103, 104
Hamet 11, 104, 456
Hamilton 27, 210
Hammarlund 37
Hanausek 509, 510, 514, 652
Handel-Mazetti, von 226, 309
Handmann 647
Handwörterbuch 401
Hansteen Cranner 407
Hansen 497
Hara 510
Harder 550
Hariot 414
Harms 105
Harper 364
Harper & Dodge 219
Harrer 264, 272
Harris 354, 355, 611
Harshberger 264
Harter & Field 557
Hartmann 438
Harvey-Gibson 194
Haselhoff & Werner 78
Hasselbring 355
Hassler 341
Hauman-Merck 49
Hauri & Schröter 341
Hayata 185, 229
Hayek, von 205
Häyren 600
Hayungs 406
Headden 365, 366
Hector 41
Hedlund 46, 438
Hegi 310
Heikertinger 193, 257, 369
Heimerl 105
Heinricher 74
Heintze 27
Hemsley 456
Henning 28
Henry 326
Herke 626

Herter 420
Herrmann 437
Herzfeld 231
Heyl 271
Heyl & Kneip 416
Heyne 58
Hieronymus 560
Hildebrand 515
Hill 355
Hill & de Fraine 243
Hill & Hanley 456
Himmelbaur 221, 232, 557
Hitchcock 186
Höck 65
Hoffmann 481
Höhm 105
Höhnel, von 92, 93
Hollendonner 210, 369
Holm 37, 49, 59, 60, 61
Holmboe 50
Honing 21, 406, 558
Höppner 74
Hosseus 641, 654
Howe 357
Hoyt 357
Hryniewiecki 435
Hudig, Meyer & Leemhuis Jr. 586
Hull 364
Hulth 28
Hummel 186
Humphreys 248
Hunger 406
Hutchinson 47, 354
Hy 150

I.

Icones 50, 561
Iltis 89, 210
Ippolito, d' 408
Irmscher 105
Issleib 302
Istvànffi, de & Pálinkás 530
Ito 16, 79, 383
Iwanoff 550, 607

J.

Jaap 174, 175
Jaccard 233, 300
Jacob de Cordemoy 2
Jacobi 212
Jacobsson-Stiasny 289, 295
Jahandiez 657
Janchen 196
Janet 410
Janse 586
Janssonius 546
Javillier 333
Javorka 265
Jenner 311
Jensen 19
Jentzsch & Berg 330
Jeswiet 140
Johnson 248
Jokisch 366
Jolivette 383
Jolles 521
Jongmans 330, 554
Jongmans & Kukuk 331
Jorissen 12
Jost 41, 311
Juel 44
Juillet 22
Jumelle & Perrier de la Bathie 51, 342
Junge 74

K.

Kajanus 471, 661
Kamecki 652
Kamerling 170, 297, 465, 587
Kammerer 113, 516
Kapteyn 614
Karaffa-Korbutt, v. 259
Karczag & Móczár 177
Karny & Docters van Leeuwen-Reynvaan 19
Kashyap 627
Kastory & Namyslowski 434
Kearny, Briggs, Shantz, Mac Lane & Piemeisel 266
Keissler, von 333
Keller 683
Kellerman a. o. 447
Kelley 374
Kelly 38
Kern 597
Kerpeley 639
Kiessling 471
Kindler 290
Kinscher 425
Kirchmayr 481
Kirchner, von & Eichler 266
Klebahn 300, 333, 414,
Klein 349, 457
Klimovicz 550
Kluyver 125, 638
Knauth 322
Kniep 70
Knight 195
Knowlton 248
Knuchel 663
Knuth 51
Kobert 653
Köck 510, 511
Köck, Kornauth & Brož 625
Koehne 106
Koelsch 267
Koenen 66
Koidzumi 395, 562, 601
Koketsu 375, 587
Kolkwitz 327, 502
Komarov 342, 343
Kondo 472
Koorders 311, 395, 601
Koorders-Schumacher 562, 564, 565
Kopaczewski 350
Korniloff 151
Körösy 177
Kosanin 312
Kossinsky 107
Kossowitsch 578
Kostytschew 255
Kostytschew & Scheloumoff 125
Kózniewski 492
Kränzlin 107, 344
Kräpelin 114
Kratzmann 350, 571
Krause 126, 291, 540
Krauss 84
Krehan 522
Krieger 126, 174
Kristofovic 501
Krzemieniewska 447
Kubart 468
Kufferath 14, 15, 29
Kühl 137
Kükenthal 52, 426
Kulisch 400
Künckel d'Herculais 505
Kunkel 375
Kunz 140
Kusnezow 267
Kutin 17
Kuijper 8, 20, 34
Kylin 334

L.

Lagerberg 257, 258
Lakon 476
Lämmermayr 187
Lang 70
Lange 614, 673
Langenhan 331
Larionow 107
Le Cerf 505
Le Clerc & Yoder 372
Lecomte 344
Lee 241
Leeuwen-Reijnvaan, Docters van 4
Lefebvre 52
Lefebvre-Giron 52
Le Goc 482
Lehmann 117
Lehmann & Neumann 305
Leidenfrost 639
Leidner 655
Leiningen, zu 367
Leskiewicz & March lewski 506
Lettau 417
Léveillé 108, 344, 396, 426, 540
Lewitsky 482
Lidforss 295
Liebau 291, 660
Liebaldt 3, 51
Liebmann 35
Liechti 12
Liesegang 68
Lieske 402
Lillie 375, 376
Lind 674
Lindman 275, 657
Lindner 133
Lingelsheim 515
Linsbauer 313, 664, 675
Lintner & v. Liebig 68
Lintner & v. Lüers 334
Lipman 387, 463
Lister 256
Litardière, de 324
Litwinow 234, 268
Livingston 377
Livingston & Grace 269
Ljungqvist 602
Löbner 143
Loesener 52
Löffler 66, 660
Löhnis 178
Löhnis & Green 476, 532
Longo 402
Losch 498
Lorton 527
Lotsy 296, 406
Louvel 457
Luizet 29
Lumsden 463
Lundegårdh 328
Lüstner 269
Lynge 72

M.

Macdougal 273, 276, 477
Machatschek 108
Maffei 446
Magnel 52, 53
Magnus 65, 255, 469, 648
Maiden 603
Maiden & Betche 29
Maillefer 439
Maire 527
Makino 566, 631
Makrinoij 595
Malaquin & Moitié 505
Malarski 141
Malinowski 411, 554, 643
Maly 269
Malzew 82, 156
Mameli 387, 403
Maneval 372
Mangin 151
Maquenne & Demoussy 440
Marchal 72
Marchlewski 141
Marcille 440
Marsh 34, 598
Marzell 18
Massee 280, 592, 593
Matruchot 528
Matruchot & Desroche 152
Matsuda 567, 568, 603
Matthews 487
Maublanc 503
Maublanc & Rangel 504
Maybrook 627
Mayor 93, 301
Mayser 511
Maximow 329
Mc Allister 38
Mc Beth & Smith 448
Mc Dougall 281
Mc Lean 171, 274
Mecklenburg, zu 466
Meek 274
Meisenheimer u. a. 126
Mendrecka 153
Mer 504
Mereshkowsky 221
Merino 187
Merrill 603, 604, 627
Meyer 138, 523
Meijere, de 118
Meylan 624
Mez & Gohlke 118
Michaelis 351, 645
Michaelis & Pechstein 352
Michaelis & Rona 68, 352
Micheels 12
Miczynski 517
Miège 579
Migula 72
Mikulowski-Pomorski 573
Milani 303
Miller 244
Millspaugh 188
Minio 458
Mitscherlich 240
Miyabe & Kudo 396, 604
Miyake 550, 551, 555, 588, 592
Möbius 292
Moesz 216
Molinari & Ligot 62
Molisch 84, 658, 665
Molliard 441
Molz 511
Montemartini 446
Moore 604
Moore, Spencer le M. 188
Moreau 3, 404, 504, 540
Morgan 119
Morton 201, 313
Morvillez 8
Mottier 195
Müller 75
Müller & Molz 558
Münch 47, 301, 645
Münter 441
Murad 639
Murbeck 281
Murr 678
Muth 498

N.

Nakai 568, 569, 604, 599, 632
Naoumoff 504, 528
Nathorst 523, 524, 616, 617
Navasin & Finn 661
Naumann 44, 135
Neeff 642
Neger 463, 488, 516
Neger & Lakon 303
Neidig 461
Nelson & Macbride 282
Nenjukow 574
Netolitzky 286, 604
Neuberg & Kerb 572, 674
Neuberg & Rosenthal 572
Neuberg & Steenbock 216, 334
Neuberger 665
Neuwirth 216
Nichols 282
Nicholson 598
Nicoloff 3
Niedenzu 541
Nienburg 622
Nieuwland 53, 283
Nieuwland & Kaczmarek 53
Niezabitowski 555
Nikitinsky 502
Niklas 313
Nik'lewski 532
Nilsson-Ehle 287, 296
Nishida 397, 560
Noack 408
Nohara 549
Nolö 54
Norum 44

O.

Obermayer 582
Obermeyer 255
Oberstein 188, 192, 208
Ogata 485
Oliver & Salisbury 29
Omelianski & Sieber 138
Os'awa 115
Osborn 488
Ostenfeld 605, 619, 621
Osterhout 377
Owen 444

P.

Pabisch 655
Pace 38
Pages 541
Pammel 30
Panayotis 656
Pâque 17
Parmentier 54
Pascher 357
Passerini 409, 461
Patouillard 529
Paul 598
Paul & von Schönau 598
Paulson & Thompson 200
Pavarino 458
Pavillard 411
Pax & Hoffmann 427, 574
Pearson 31
Peche 493
Peklo 145
Perfilev 224
Petch 17
Pethybridge 176, 592
Petrak 605
Petrow 588
Petry 39, 450
Pfeiffer 404
Pfeiffer & Blanck 478
Phillips 31, 32
Pieper 359
Pilger 397
Piskernik 419
Pittier 189, 685
Planchon 54, 62
Plate 377, 378
Playfair 44
Plümecke 503
Podpera 545, 685
Pohlig 524
Pollacci 385, 409, 431, 458
Pool 283
Popenoe 63
Popovici 384, 398
Porodko 441, 645
Porsch 292
Potier de la Varde 650
Potonié 314, 524
Pöverlein 397
Preuss 398
Prianischnikow 63
Price & Simpson 205
Pringsheim 485
Printz 198
Prior 47
Prohàska 109
Prohaska 650
Puech 4
Pulle 605

Q.

Quanjer 136
Quanjer & Slagter 594

R.

Raciborski 608
Rádl 120
Radlkofer 189
Radorsky & Kalinnikow 378
Ramsbottom 592
Rancken 536
Rapaics 625
Rea 592
Rechinger 160
Reed 274
Rehm 444, 623, 675
Reich 573
Reinhard 213
Reis 668
Reiss 336
Reitz 485
Rettger 448
Revis 179, 449
Richardson 582
Richter 646, 666
Ridgway 401
Ridley 489
Riehm 21
Rigg 459
Riss 478
Ritter 482
Robinson 281
Rock 189
Rodway 599, 681
Rogers 611
Rolfe 205
Röll 260, 679
Rona & Michaelis 687
Ropp 461
Rosenstock 159, 390
Roschewitz 459
Rost 356
Rostafinsky 605
Rothe 609
Rothert 337, 612
Rouppert 411
Rübel 345, 489

Rubner 127, 399
Rudolph 685
Ruhland 128, 479, 541
Rumwerth, von 305
Rundkwist 662
Russel 155
Rutgers 17, 558
Rydberg 283, 459

S.

Sackett 463
Safford 606
Sajó 114
Sakamura 579
Salisbury 42
Salmon 305
Salomon 417
Samuels 435
Sartory 529
Sartory & Bainier 93
Sartory & Sydow 94
Sättler 388
Savicz 158
Sawada 556, 559
Sawamura 138
Sawjalow 649
Saxton 39, 285
Schade 110
Schaer 687
Schäfer 120
Schaffner 55
Schander 143
Schellenberg 141, 459
Schembel 94
Schenk 489
Scherffel 213
Seherrer 9, 324
Scheuermann 315
Schiffner 260, 628, 679
Schiller 249, 250, 251, 252, 253, 254
Schindler 205, 235, 459
Slechter 111, 189, 460
Schmid 360
Schmidt 121, 129, 615
Schneider 40
Schnyder 202
Schoevers 137
Schönland 541, 606
Schotte 287
Schreiber 541, 574
Schreiner & Brown 464
Schreiner & Lathrop 462
Schreiner & Skinner 464
Schröder 618
Schül 431
Schulte 666
Schulz 111, 146, 460, 583, 651
Schulze 606
Schussnig 307
Schuster 379
Schwalbe 367
Schwappach 270
Scott 42, 277
Sedgwick 182
Sedlacek 686
Segers-Laureys 15
Sempolowski 552
Senft 286, 430
Sergent 529
Sernander 595, 659
Servit 143
Seward 42, 277
Shantz 379
Sharples 512
Shaw 176, 379
Shive & Livingston 276
Sholtkewitsch 615
Shreve 285
Shull 379, 499
Siemaszko 94
Sil 640
Silva Tarouca 144
Simon 144, 552
Sjusew 384
Skårman 32
Skene 179
Skottsberg 112, 469, 633, 659
Small 460
Smith, 32, 55, 56, 171, 189, 286, 569
Smith & Ramsbottom 593
Snell 512
Söhngen 95, 534
Söhngen & Fol 223
Sorauer 200, 305
Souèges 9, 435
Spaeth, 298, 461
Spoehr 146
Sprague & Hutchinson 606
Stadlmann 513
Standley 75
Staniszkis 556
Stappenbeck 669
Steinbrinck 116, 470
Steiner 171
Sterner 35
Stevenson 277
Stieger 19
Stitz 82
Stoklasa 298, 646
Stomps 644
Stoper 278
Strohmer 668
Stuchlik 109
Stutzer 479
Sukatschew 270
Suzuki, Shimamura & Odake 130
Svedelius 360
Swart 480
Swingle 56, 286
Swingle & Kellerman 56
Swirenko 214
Sydow 415, 623, 675
Sylvén 32
Szartorisz 240

T.

Tahara 131
Takahashi 133, 134
Takahashi & Yamamoto 134
Takeda 490
Talbot 190
Tamura 156, 223, 559
Tanner 205
Tanret 442
Tengwall 76
Teyber 316
Theissen 155, 217, 256, 384
Théorin 34
Thiselton-Dyer 190
Thomas 16, 43, 278, 529,
Thomas & Bancroft 43
Tiemann 399
Tiessen 197
Tietze 121
Timko 650
Tischler 32, 51
Tobler 299, 496
Tokito 381
Tönniessen 95, 473
Töpffer 160
Topitz 141
Torrend 155
Trabut 640
Travis 43
Treboux 218
Trow 167

Trülzsch 470
Trzebinski 380
Tschermak, von 297
Tswett 147
Tubeuf, von 362, 415, 447
Tuszon 317

U.

Ubisch 337
Ugrinsky 212
Uhlander 288
Ulbrich 236
Ungar 399
Urban 490
Uspensky 317

V.

Valeton 399
Vanderijst 18
Vankov 318
Varátschek 270
Vaupel 490
Velenovsky 404
Verhulst 18, 64
Vernon 43, 170
Vidal 9, 442
Vierhapper 318
Vill 94
Virieux 154, 156
Vogel 224
Voges 386
Vogler 297
Vogt 615
Vogtherr 491
Vries, de 276
Vuillemin 531, 677
Vuyck 237

W.

Wächter 329
Waelsch 449
Wagner 84
Wahl 625
Wahlstedt 40
Wahnschaffe, Graebner, v. Hanstein & Potonié 353
Wakefield 593
Walker 192
Wand 499
Warnstorf 97
Warnstorf, Mönkemeyer & Schiffner 98
Wasicky 211
Waterman 218
Watson 593, 629
Watts 486
Weber-van Bosse 45, 132
Weese 648
Wefelscheid 370
Wehmer 135, 256, 483, 649
Wein 491
Weinberg, von 653
Weinzieher 370
Weiss 279
Welsford 275
Wernham 190
Wettstein, von 209
Weydahl 288, 320
Wheldale & Bassett 167
Wheldon & Travis 627
Whipple 386
White 195, 279
Wibeck 368
Wieland 279
Wieler 484
Wierzchowski 381
Wierzokowski 131
Wildeman, de 25, 48, 491
Wille 90
Willis 613
Wilson 193, 280
Winge 673
Winkler 191, 474, 475
Winterstein 87
Wisniewski 381
Wisselingh, van 581, 589
Wittmack 576, 644
Wlodek 575
Wolff 96, 180, 210, 443, 542
Wolk, van der 475, 590, 591
Wolley-Dod 238
Woloszynska 90
Wood 56
Woronichin 219
Woronow 542
Worsdell 613
Wóycicki 553
Woynar 307
Wroblewski 543

Y.

Yendo 45
York 41
Yoshimura 352

Z.

Zaepernick 272
Zahlbruckner 180, 181, 418
Zahn 633
Zaleski 148
Zaleski & Moldenhawer 544
Zalessky 617, 669
Zapalowicz 634
Zemplén 239
Zettnow 175
Zimmermann 154, 492, 607
Zinsmeister 492
Zmuda 559, 634, 669

Band 126. Nr. 1. XXXV. Jahrgang. II. Bd. Nr. 1.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 27. | Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1914.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Art. 6 des Statuts de l'Association intern. d. Botanistes: Chaque membre prend l'engagement d'envoyer au rédacteur en chef et aussitôt après leur publication un exemplaire de ses travaux ou à défaut leur titre accompagné de toutes les indications bibliographiques nécessaires.

Le rédacteur en chef rappelle M. M. les rédacteurs que la proposition suivante de M. le prof. Flahault a été adoptée à Montpellier „qu'il soit rappelé, périodiquement, en tête du Botan. Centrbl. aux rédacteurs, qu'ils ne doivent introduire ni critiques, ni éloges dans les analyses."

An die Herren Verfasser neu erschienener Arbeiten, welche ein Autorreferat einzuschicken beabsichtigen, richten wir die Bitte solches zwecks Vermeidung einer Collision mit den ständigen Referenten im Voraus, möglichst sogleich nach Erscheinen der Arbeit, bei der Chefredaktion oder den Herren Specialredakteuren freundlichst anmelden zu wollen. Autorreferate sind uns stets willkommen.

Dauphiné, A., Description anatomique de quelques espèces du genre *Cotyledon*. (Ann. Sc. nat. Bot. 9e Série. XVII. p. 225—232. 4 fig. 1913.)

Les caractères généraux des *Cotyledon* sont les mêmes que ceux qui ont été décrits par l'auteur et R. Hamet pour le genre *Kalanchoe*; il en est d'ailleurs de même pour l'ensemble de la famille des Crassulacées. Ce mémoire comprend la description de quatre espèces. Comme pour les *Kalanchoe*, le mode de vascularisation de la feuille fournit un des meilleurs caractères spécifiques au point de vue anatomique. On y rencontre également des faisceaux foliaires aimis par le cylindre central de la tige au dessous de l'insertion de la feuille. Ces faisceaux ont un parcours plus ou moins vertical

dans l'écorce et peuvent y acquérir une structure concentrique avec liber périphérique et bois central, par suite du développement de l'assise génératrice sur les flancs et au dessous des premiers vaisseaux. L'auteur propose pour cet aspect particulier de la disposition superposée et secondaire le terme de disposition pseudocentrique pour éviter la confusion avec la disposition centrique primitive qui se rencontre chez les Ptéridophytes. Il signale en outre, dans le *C. reticulata,* la présence de cellules de grande taille à contenu mucilagineux. Ce contenu présente les réactions des mucilages d'origine pectique. A. Dauphiné.

Fujioka, M., Studien über den anatomischen Bau des Holzes der japanischen Nadelbäume. (Journ. Coll. Agr. Tokyo IV. p. 201—236. mit Taf. XVIII—XXIV. 1913.)

Zwecks Bestimmung der verschiedenen japanischen Holzarten mit Hilfe einer Beschreibung des anatomischen Baues, schildert Verf. in der vorliegenden Arbeit ausführlich die makroskopischen und mikroskopischen Merkmale der folgenden Gymnospermen *Ginkgo biloba* L., *Podocarpus chinensis* Wall., *P. Nageia* R. Br., *Cephalotaxus drupacea* S. et Z., *Torreya nucifera* S. et Z., *Taxus cuspidata* S. et Z., *Sciadopitys verticillata* S. et Z., *Cunninghamia sinensis* R. Br., *Cryptomeria japonica* Don., *Thujopsis dolabrata* S. et Z., *Libocedrus macrolepis* Benth., *Thuja japonica* Maxim., *Chamaecyparis obtusa* S. et Z., *C. pisifera* S. et Z., *Juniperus chinensis* L., *J. rigida* S. et Z., *Abies firma* S. et Z., *A. sachalinensis* Mast, *A. Veitchii* Lindl., *A. homolepis* S. et Z., *A. umbilicata* Mayr et Tubeuf, *A. Mariesii* Mast., *Tsuga Sieboldii* Carr., *Ts. diversifolia* Maxim., *Picea hondoensis* Mayr, *P. bicolor* Mayr, *P. ajanensis* Fisch., *P. polita* Carr., *Pseudotsuga japonica* Shirasawa, *Carix leptolepis* Gord., *L. dahurica* Turcz. var. *japonica* Maxim., *Pinus densiflora* S. et Z., *P. Thunbergii* Parl., *P. parviflora* S. et Z., *P. Koraiensis* S. et Z., *P. pentaphylla* Mayr, und *P. pumila* Pall. Am Schluss gibt Verf. eine Tabelle zum Bestimmen der japanischen Nadelhölzer, welche auch für andere Länder Bedeutung hat.

M. J. Sirks (Haarlem).

Jacob de Cordemoy, H., Recherches anatomiques sur les Mélastomacées du Nord-Ouest de Madagascar. (Ann. Sc. nat. Bot. 9e série. XIV. p. 281—344. 20 fig. 1911.)

Les dix-neuf espèces de Mélastomacées étudiées dans ce mémoire appartiennent à la tribe des Mélastomées. L'auteur adopte la division de cette tribu en quatre sous-tribus qui ont été établies par Van Tieghem suivant qu'il y a à la fois des méristèles dans l'écorce et des faisceaux surnuméraires dans l'écorce et dans la moelle (*Dermomyélodesmes*), des méristèles corticales seulement (*Dermodesmes*), des faisceaux surnuméraires dans la moelle seulement (*Myélodesmes*), ou absence de méristèles corticales et de faisceaux médullaires (*Adesmes*).

A. Sous-tribu des *Dermomyélodesmes,* série des *Obseckiées*; ce sont des arbres ou des arbustes dont la tige et la feuille présentent des émergences dont la nature n'avait pas été bien définie: ce sont des productions corticales superficielles, revêtues d'un épiderme. Suivant les espèces, ils sont lisses (*Dichaetanthera massongarivensis*),

ou papilleux (*D. Rutenbergiana*); certains sont des poils d'origine purement épidermique (*Tristemna virusanum*). Les faisceaux médullaires sont criblés ou cribro-vasculaires; leur nombre est variable suivant les espèces et suivant l'âge des entre-noeuds, mais leur présence est constante. Il n'en est pas de même pour les méristèles corticales: elles peuvent exister, en nombre variable, dans tous les entre-noeuds, ou dans certains entre-noeuds seulement, ou même faire complètement défaut, et la plante devient myélodesme (*Dichaetanthera brevicauda*). Les méristèles corticales se détachent du cylindre central et sont destinées à la vascularisation des feuilles. Ces tiges ne réalisent donc pas le type mésostélique, mais une modification du type monostélique. Certaines espèces de *Dichaetanthera* présentent un appareil sécréteur à tannin, bien différencié dans le tissu criblé. D'une manière générale, les caractères de la feuille sont en corrélation avec ceux de la tige.

B. Sous-tribu des *Dermodesmes* (n'est pas représentée dans les plantes étudiées).

C. Sous-tribu des *Myélodesmes,* séries des *Oxysporées* et des *Dissochétées*; d'une manière constante, il y a absence de méristèles dans l'écorce et présence de faisceaux criblés périmédullaires; les faisceaux médullaires cribro-vasculaires subissent des variations suivant les parties de la tige; les plantes qui possèdent des rhizomes (*Veprecella, Medinilla*) sont myélodesmes dans la tige dressée et deviennent adesmes dans le rhizome.

D. Sous-tribe des *Adesmes*; une seule espèce est étudiée: le *Graveisia ramosa*; il n'y a jamais de méristèles corticales; certains rameaux peuvent présenter dans la moelle un petit faisceau cribro-vasculaire. A. Dauphiné.

Moreau, L., Etude du développement et de l'Anatomie des *Pogonia* malgaches. (Rev. gén. Bot. XXIV. p. 97—112. 12 fig. 1912.)

Les cinq espèces de *Pogonia* décrites dans cette étude présentent un mode de développement uniforme: un tubercule souterrain donne une axe principal terminé par l'inflorescence; de la partie souterraine de cet axe se détache un rameau qui reste court par suite de l'atrophie de son bourgeon terminal, mais donne latéralement une feuille à pétiole plus ou moins long; outre cette feuille, le rameau émet des stolons dont l'extrémité se renfle en formant un nouveau tubercule. L'auteur décrit successivement la structure du stolon, du tubercule, de l'axe principal, du rameau foliaire et de la feuille dans le *P. Leguminosarum* qu'il prend comme type, puis établit la comparaison avec les autres espèces. Il signale pour le stolon la présence d'émergences pilifères dans le *P. Leguminosarum,* de poils sans émergences dans le *P. Renschiana,* l'absence de poils et d'émergences dans le *P. Sakoae.* L'épaississement du tubercule porte sur le conjonctif du cylindre central et quelque peu sur celui de l'écorce; il renferme de l'amidon et des sucres non réducteurs. Le limbe de la feuille présente des nervures très saillantes en forme de crêtes; le mémoire se termine par un tableau des cinq espèces étudiées établi d'après les différences d'aspect de ces crêtes.
A. Dauphiné.

Nicoloff, Th., Contribution à l'histologie et à la phy-

siologie des rayons médullaires chez les Dicotylédones arborescentes. (Rev. gén. Bot. XXIII. p. 369—403. 4 fig. 1911.)

On sait, depuis de Bary, que les rayons médullaires des Dicotylédones sont formés de deux sortes de cellules: les unes allongées dans le sens radial (cellules couchées), les autres plus hautes que longues en coupe radiale (cellules dressées). L'auteur se propose de préciser les détails de structure des rayons et le rôle physiologique dévolu à chacune des deux sortes de cellules. Chez les Dicotylédones arborescentes les rayons médullaires sont beaucoup plus développées que chez les Dicotylédones herbacées qui peuvent en être dépourvues; chez les premières la différences entre les deux sortes de cellules est très nette, bien qu'il existe parfois des cellules isodiamétriques; chez les secondes, les cellules dressées prédominent et ne diffèrent pas beaucoup des cellules couchées. Parfois les cellules dressées seules communiquent avec les vaisseaux par des ponctuations (*Salix, Aesculus*), parfois les deux sortes de cellules communiquent avec eux (*Eleagnus, Prunus*), parfois enfin, certaines cellules couchées communiquent avec le vaisseaux, mais un certain nombre seulement (*Corylus, Acer*). Les méats sont plus développés entre les cellules couchées qu'entre les cellules dressées. Chaque rayon touche à un nombre plus ou moins grand de vaisseaux; ce contact est favorisé par la disposition de vaisseaux en files radiales.

Au point de vue physiologique, les rayons doivent être considérés comme ayant un rôle d'accumulation et de translation des réserves. Ce sont les cellules dressées non adossées aux vaisseaux qui doivent être principalement considérées comme tissu de réserve.

A. Dauphiné.

Puech, G., Etude anatomique de quelques espèces d'Asclépiadées aphylles de l'Ouest de Madagascar. (Rev. gén. Bot. XXIV. p. 298—312 et 329—343. 4 fig. 1912.)

Les genres *Cynanchum, Decamena, Mahafalia, Folotsia, Prosopotelma* et *Drepanostema* forment un groupe d'Asclépiadées remarquables par l'absence complète de feuille et par une grande ressemblance d'aspect. L'auteur de ce mémoire en donne une description anatomique par genres et par espèces et une classification basée uniquement sur les caractères anatomiques, puis recherche les concordances entre la morphologie externe et l'anatomie. Il divise les espèces en trois groupes d'après la présence, la répartition ou l'absence de fibres cellulosiques dans l'écorce et dans la moelle. Dans chacun de ces groupes, les espèces sont distinguées par un certain nombre de caractères dont les plus importants sont fournis par les laticifères. Les rapprochements auxquels aboutit cette classification coïncident avec ceux auxquels on avait été amené par la morphologie externe, et l'auteur conclut que le groupe présente une très grande homogénéité due à l'influence du milieu. A. Dauphiné.

Leeuwen-Reynvaan, W. und **J. Docters van,** Beiträge zur Kenntnis der Lebensweise einiger *Dischidia*-Arten. (Ann. Jard. bot. Buitenzorg. XXVII. p. 65—91. mit 4 Taf. 1913.)

Ihre grösste Verbreitung finden die merkwürdigen epiphytischen *Dischidia*-Arten, von denen *D. Rafflesiana* Wall., *D. nummularia* Bl. und *D. collyrites* Bl. zur näheren Untersuchung das Material

lieferten, in den Djati-Wäldern auf Zentral-Java. Am häufigsten finden sich die beiden erstgenannten Arten am Rande von Wegen und Waldlichtungen; *D. collyrites* hingegen wächst mehr im Innern des Waldes. Das feuchte Klima von Buitenzorg ist ihrer Entwicklung nicht günstig. Das häufige Vorkommen der Ameisenart *Iridomyrmex myrmecodiae* Emery zwischen den Stengeln und in den Blättern der Epiphyten ist von Bedeutung für die Verbreitung der Samen. Die Pappushaare besorgen die Verbreitung vom Winde; sind die Samen an die Oberfläche der Baumrinde angelangt, dann werden sie an den Haaren von den Ameisen mitgeschleppt, und als diese abgebrochen sind der Same selbst. So gelangen sie in den Ameisengang, wo die Samen ein gutes Keimungsbett finden. Dass es wirklich Ameisenarbeit und keine Wirkung des Regenwassers ist, zeigte eine Keimpflanze von *D. nummularia* in einem Becher von *D. Rafflesiana,* dessen Oeffnung nach unten gekehrt war. Eingehend werden dann die Keimungsverhältnisse geschildert. Der Keim besteht nur aus Hypokotyl und Keimblättern. Die Keimpflanze wird von einem Kranze von feinen Härchen an das Substrat befestigt. Die Basis der Hypokotyls bildet eine kleine, wasserreiche Knolle, deren Funktion als Wasserspeicherungsorgan gezeigt wird. Gute Beleuchtung und geringe Feuchtigkeit fördern die Knollenbildung; im Dunklen und in feuchter Umgebung wird sie gehemmt. Später entsteht die Wurzel, durch ihr fadenähnliches Aussehen und ihre weisse Farbe vom grünen Hypokotyl zu unterscheiden. Zwei Prozesse wirken zusammen zur Befestigung der jungen Pflanze: die negative Heliotropie und die positive Hydrotropie. Mit vier Blättern geht die junge Pflanze die trocknen Monate ein, um im Anfang des folgenden Regenmonsuns weiterzuwachsen. Bei *Dischidia nummularia* sind die neuen Blätter denen des vorigen Jahres ähnlich; die beiden anderen Arten bilden aber in der zweiten Periode vielfach abweichend gebaute Blätter, die sog. Becher. Sonnenpflanzen der *D. Rafflesiana* haben kurze Internodien, demzufolge dichtgedrängte Blätter, nicht ganz flach, sondern linsenförmig und bilden Becher; im Schatten wachsende Individuen dagegen haben lange Internodien, flache, dunkelgrüne, kreisrunde und ziemlich dünne Blätter, während ihnen die Becher fehlen. Als Funktionen der Becher werden genannt: Sie fangen Regenwasser in der Regenzeit auf, beschleunigen die Transpiration in den trockenen Monaten, und bilden eine Wohnung für die Ameisen. Die Ameisen können den Pflanzen schädlich sein, da sie oft die Eingangsöffnungen mit ihrem Nestmaterial verschliessen. Auch über *D. collyris* und *D. nummularia* finden sich viele wichtige Einzelheiten in der Arbeit.

M. J. Sirks (Haarlem).

Armand, L., Recherches morphologiques sur le *Lobelia Dortmanna* L. (Rev. gén. Bot. XXIV. p. 465—478. 18 fig. 1912.)

L'auteur décrit la structure de la racine, de la tige, de la hampe florale, du pédoncule floral, de la feuille et de la bractée dans le *Lobelia Dortmanna*. L'assise externe de la racine ne présente pas de poils absorbants; dans la racine âgée, il se forme dans l'écorce de grandes lacunes aérifères résultant d'une destruction de cellules; elle ne possède jamais de formations secondaires; on n'y rencontre pas de laticifères. La tige est tuberculisée, son écorce ne devient pas lacuneuse; des laticifères accompagnent les éléments libériens; dans la hampe florale, la moelle se résorbe; elle persiste

et est amylifère dans le pédicelle floral. La feuille présente quelques stomates aérifères qui n'avaient pas été signalés. Le *Lobelia Dortmanna* diffère des *L. urens* et *L. Erinus* par l'absence des laticifères dans la racine, la présence dans la racine des cellules ponctuées, l'absence de poils, le manque de formations secondaires, la présence de lacunes aérifères. A. Dauphiné.

Ernst, A., Embryobildung bei *Balanophora*. (Flora od. allgem. botan. Zeitung. CVI. 2. p. 129—159. 2 Taf. 1913.)

In den bekannten Arbeiten von Treub (1898) und Lotsy (1899) über die Embryologie von *Balanophora elongata* und *globosa* wird angegeben, dass im achtkernigen Embryosacke dieser Pflanzen nicht nur alle vier Kerne des Antipodenendes, sondern auch die drei Zellen des Eiapparates degenerieren. Die ganze weitere Entwicklung soll auf die Teilungstätigkeit des oberen Polkernes beschränkt sein und dieser, nach der Darstellung der beiden Autoren, zunächst einen wenigzelligen Endospermkörper liefern. Von einer Zelle des letzteren soll dann schliesslich die Mutterzelle des Embryos abgeteilt werden.

Bei der embryologisch-cytologischen Untersuchung verschiedener saprophytischer Angiospermen (*Burmannia, Sciaphila, Cotylanthera*) erhielt Verf. Präparate, welche ebenfalls apogame Embryobildung im Endosperm vermuten liessen, später aber durch den Nachweis somatischer Parthenogenesis eine viel einfachere Erklärung fanden. Dieses Ergebnis liess auch für *Balanophora* eine von Treub und Lotsy übersehene Abstammung des Embryos von der Eizelle vermuten. Eine Nachuntersuchung hat dieser Vermutung Recht gegeben.

Die von Treub und Lotsy in Uebereinstimmung mit Van Tieghem gemachte Angabe, dass die Endospermbildung bei *Balanophora* ausschliesslich vom oberen Polkern ausgeht und der Embryosackraum nach einer ersten Teilung desselben in eine kleinere, obere Endospermzelle und eine grosse Basal- oder Haustorialzelle geteilt wird, hat sich als richtig erwiesen. Uebersehen worden aber ist von den beiden Autoren die Regelmässigkeit im nachfolgenden Verlauf der Endospermbildung. Durch drei aufeinanderfolgende Teilungsschritte entsteht nämlich aus der einen Endospermzelle zunächst ein achtzelliger, aus zwei vierzelligen Etagen bestehender Endospermkörper. Erst die nachfolgenden Teilungen finden mit wechselnder Richtung der Teilungswände statt und führen, namentlich in der Umgebung des Embryos, zur Bildung einer grösseren Anzahl kleiner Zellen.

Vom Eiapparat bleibt während der Endospermbildung die Eizelle erhalten. Vor der Weiterentwicklung zum Embryo nimmt sie zunächst an Grösse ab und erfährt, wie die übrigen Elemente des Embryosackes, bei der Präparation Schrumpfungen. Treub und Lotsy sind hierdurch zu dem irrtümlichen Schluss auf völlige Degeneration des Eiapparates verleitet worden. In Wirklichkeit wächst aber die kleine Eizelle während der Endospermbildung wieder stark heran. Der ersten Teilung ihres Kernes folgt eine Querteilung und nach wenigen weiteren Teilungen schliesst die Entwicklung des klein und undifferenziert bleibenden Embryos ab.

Aus dem Nachweis somatischer Parthenogenesis bei *Balanophora elongata* und *globosa* ergibt sich, dass die Angaben von Van Tieghem über das Vorkommen eines normalen Eiapparates und Embryobildung aus einer befruchteten Eizelle bei *Balanophora indica* und ebenso die älteren Angaben Hofmeisters über Bestäubung,

Pollenschlauch- und Embryobildung bei verschiedenen Balanophoraceen mit Unrecht angezweifelt worden sind. Sie zeigen vielmehr, dass wahrscheinlich bei allen bis jetzt untersuchten Balanophoraceen der Embryo seinen Ursprung aus der Eizelle, nur ausnahmsweise aus einer anderen Zelle des Eiapparates nimmt, bei den meisten Vertretern der Familie nach vorausgegangener Befruchtung, bei anderen, wie bei *B. elongata* und *globosa,* bei *Rhopalocnemis phalloides* und *Helosis guyanensis,* dagegen parthenogenetisch.

A. Ernst (Zürich).

Ernst, A., Fortpflanzung der Angiospermen. (Handwörterb. Naturwiss. IV. p. 242—261. 20 Textfig. 1913.)

In acht Kapiteln werden besprochen: 1. Uebersicht über den Blütenbau der Angiospermen, 2. Pollenbildung und Pollenausstreuung, 3. Samenanlagen und Embryosackentwicklung, a) Bildung des Archespors und Tetradenteilung der Embryosackmutterzelle, b) Entwicklung und Differenzierung des achtkernigen Embryosackes, c) Entwicklung und Differenzierung vierkerniger und sechszehnkerniger Embryosäcke. 4. Bestäubung. Keimung der Pollenkörner und Pollenschlauchwachstum in Griffel und Fruchtknoten, 5. Befruchtung, 6. Embryobildung, 7. Endospermbildung, 8. Samen und Frucht.

A. Ernst (Zürich).

Ernst, A., Fortpflanzung der Gymnospermen. (Handwörterb. Naturwiss. IV. p. 227—242. 17 Textfig. 1913.)

Nach einer einleitenden Darlegung der Homologien im Fortpflanzungsvorgang der Gymnospermen und Pteridophyten und einer Uebersicht über den Blütenbau der Gymnospermen werden in besonderen Kapiteln besprochen: Pollenbildung und Pollenausstreuung, Entwicklung der Samenanlage und Ausbildung des Archespors, Endosperm- und Archegoniumbildung, Keimung der Pollenkörner und Befruchtung, Embryobildung, Same und Frucht der Gymnospermen.

A. Ernst (Zürich).

Friedel, J., Sur les segments foliaires de l'axe hypocotylé. (Rev. gén. Bot. XXIII. p. 39—43. 1911.)

L'auteur rappelle brièvement la théorie du phytonisme d'après Agardh et Gaudichaud. Il se demande si l'étude de l'embryon et de la plantule au début de la germination permettra de voir la tigelle se constituer comme une somme de bases de feuilles. Il établit d'abord une différence dans l'origine des tissus de la plantule et de la plante adulte, admettant que la tigelle et les cotylédons ne possédent pas d'initiales distinctes pour leurs différentes régions, mais que, dans la pousse feuillée, l'épiderme, l'écorce et le cylindre central proviennent chacun de cellules initiales spéciales. Il constate d'autre part la présence d'initiales déterminées dès le cloisonnement de l'oeuf d'une Sélaginelle et conçoit l'hypothèse que les embryons des Phanérogames, formés à l'origine aux dépens d'initiales, différencieraient actuellement leurs tissus dans un embryon homogène, par suite d'un phénomène de condensation embryogénique ou tachygénèse. Il en conclut que ce qui se passe dans les formations de la plante adulte serait un rappel des formes embryonnaires ancestrales des Phanérogames. Constatant ensuite, d'après les travaux de différents auteurs, que l'axe hypocotylé possède un

nombre de faisceaux égal au nombre des feuilles et des cotylédons, il en déduit qu'il se présente bien comme la somme de leurs prolongements basilaires. A. Dauphiné.

Kuyper, J., Een paar eigenaardige verschijnselen bij *Hevea brasiliensis.* [Einige merkwürdige Erscheinungen an *Hevea brasiliensis.*] (Bull. Dept. v. Landb. Suriname. XXX. p. 48—55. 1913.)

Verf. bespricht das Auftreten einiger abnormen Bildungen an *Hevea brasiliensis,* deren Bedeutung in praktischer Hinsicht insofern von Wichtigkeit ist, als sie dem Zapfen Hindernisse im Wege legen könne. Erstens die von Petch beschriebenen „burrs", nach Verf. eine Eigenschaft des Baumes, welche sich unter Einfluss des Zapfens äussern kann. Die vom Zapfen ausgelöste erhöhte Kambialwirkung scheint das Entstehen einer neuen Kambium-ring im Bast zu verursachen; diese bildet dann sphärische Holzmassen, die weiterwachsend miteinander verschmelzen können und auf solcher Weise grosse im Bast liegende Holzkörper bilden. Obwohl eine Folge des Zapfens, ist doch die Erscheinung keine Folge der Verwundung; die Entfernung zwischen Zapfstelle und abnorme Holzbildung kann ziemlich gross sein. Die Bildung dieser Abnormitäten scheint in geringem Masse erblich zu sein.

Eine andere Erscheinung, welch beim ersten Auftreten das Vermuten einer ernstlichen Krankheit erregte, war die Spaltenbildung in der Rinde, begleitet von einer schwarzen Verfärbung des Holzes, wahrscheinlich eine Reaktion auf vorhergehende unbedeutende Verwundung. Die so entstandene Wunde verbreitete sich nicht; die schwarze Farbe war vom koagulierten Milchsaft hervorgerufen. Die starke Kambialwirkung, von der Verwundung ausgelöst, wird Ursache eines erhöhten Milchsaftaustrittes; das Koagulum nimmt Wasser auf, dehnt sich und reisst das umgebende Gewebe auseinander; demzufolge entstehen neue Spalten.

M. J. Sirks (Haarlem).

Morvillez, F., Contribution à l'étude de quelques uns des principaux types foliaires de la famille des Salicinées. (Bull. Soc. Linnéene du Nord de la France. 31 pp. 4 pl. 1912.)

Les genres *Salix* et *Populus* peuvent se définir par les particularités morphologiques et anatomiques de leurs feuilles.

Au point de vue morphologique, la feuille des *Salix* est caractérisée par l'égalité des nervures secondaires issues de la nervure médiane avec cependant atténuation de leur importance vers le haut et vers le bas; celle des *Populus* est caractérisée par l'individualisation des nervures basilaires; les espèces sont d'autant mieux caractérisées comme *Populus* que l'importance des nervures basilaires est plus grande.

Au point de vue anatomique, la feuille des Salicinées reçoit de la tige trois pièces libéro-ligneuses sortantes, une médiane et deux latérales, chacune d'elles se constitue en système fermé par le rapprochement de ses bords libres sur sa face antérieure. Ces pièces peuvent prendre contact entre elles dans des régions différentes suivant les cas; le contact serait mal établi dans les types primitifs. Dans le genre *Salix* il s'établit principalement dans la région limbaire; dans le genre *Populus,* la soudure s'établit dans le pétiole,

et une série de modifications résulte de la multiplication de ces points de contact. L'auteur montre au moyen de types transitoires l'édification progressive du système vasculaire complexe du pétiole des peupliers. A. Dauphiné.

Scherrer, A., Die Chromatophoren und Chondriosomen von *Anthoceros*. (Ber. Deutsch. bot. Ges. XXXI. 8. p. 493—500. 1 Taf. 1913.)

Von verschiedenen Forschern sind in allerletzter Zeit die in den letzten Jahren vielfach angenommenen genetischen Beziehungen zwischen Chromatophoren und Chondriosomen wieder in Frage gestellt worden. Der Nachweis, dass die Chromatophoren weder als Derivate der Chondriosomen, noch die Chondriosomen als Entwicklungsstadien der Plastiden angesehen werden dürfen, sondern gänzlich verschiedener Natur sind, ist bei dem analogen färberischen Verhalten der Chromatophoren und Chondriosomen und den ähnlichen Form- und Grössenverhältnissen in Meristem- und Eizellen für höhere Pflanzen nicht leicht zu erbringen. Dagegen haben Untersuchungen an Laubmoosen die Frage einer befriedigenden Lösung schon näher gebracht. Der endgültige Nachweis, dass Chromatophoren und Chondriosomen Gebilde verschiedener Art sind, ist in der vorliegenden Mitteilung für *Anthoceros Husnoti* erbracht worden.

Die Zellen dieser Pflanze enthalten ein einziges Chromatophor von bestimmter Gestalt und Struktur. Die Kontinuität des Chromatophors war während der ganzen Entwicklung der Pflanze — in der Gametophyten- und Sporophytengeneration — lückenlos zu verfolgen. Mit Ausnahme der Scheitelzellen enthalten fast alle Zellen der Pflanze auch Chondriosomen, nirgends aber waren morphologische oder genetische Beziehungen zu den Chromatophoren erkennbar.

Besonders reichliche Ausbildung von Chondriosomen wurde an Stellen regen Stoffwechsels, vor allem in den Zellen des Sporogoniumfusses und dem umgebenden Thallusgewebe, in den Stiel- und Wandzellen der Antheridien, in den Archegonien und in der ganzen Umgebung der Nostoc-Kolonien beobachtet; die Annahme einer ernährungsphysiologischen Bedeutung dieser Plasmaeinschlüsse war also naheliegend. A. Ernst (Zürich).

Souèges, R., Sur le développement de l'embryon chez le *Myosurus minimus*. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIII. p. 686—688. 1911.)

L'embryon du *Myosurus minimus* est préférable à l'exemple classique de *Capsella Bursa-pastoris* pour suivre les différentes phases du développement. La marche du cloisonnement y est très régulière et on peut y suivre facilement la succession des segmentations aussi bien dans les octants supérieurs que dans les octants inférieurs, reconnaître l'origine de la cellule hypophysaire, déterminer la position des groupes d'initiales du côté de la tige, et marquer la place exacte des cotylédons dont le plan de séparation se trouve faire un angle de la valeur du quart d'un angle droit avec le plan méridien de séparation des octants. A. Dauphiné.

Vidal, L., La croissance terminale de la tige et la formation chez l'*Equisetum palustre*. (Ann. Sc. nat. Bot. 9e Sér. XV. p. 1—38. 21 fig. 1912.)

Chaque article de la tige est bien formé, comme on le savait

déjà, par une série de trois segments. En employant des colorations électives, l'auteur a pu reconnaître exactement la limite des entre-noeuds successifs, la cyanophilie des noyaux étant plus grande dans les tissus du noeud que dans les tissus de l'entre-noeud.

Il a pu de même délimiter la moelle par rapport à la région stélique, puis il a décrit l'origine du faisceau ainsi que la différenciation des tubes criblés et des vaisseaux qui présente certaines particularités.

Il a montré que les bourgeons latéraux se rattachent toujours à l'entre-noeud inférieur et que si les racines gemmaires dérivent de la surface, c'est indirectement, parce que la cellule initiale provient d'une celllule mère qui a été détachée d'une cellule de la surface par un cloisonnement tangentiel. G. Chauveaud.

Armstrong, H. E., E. F. and **E. Horton.** Herbage studies 2. Variation in *Lotus corniculatus* and *Trifolium repens*. (Cyanophoric plants). (Proc. Roy. Soc. LXXXVI. B. 587. p. 262—269. 1913.)

In *Lotus corniculatus* a glucoside containing cyanogen is frequently present with the corresponding enzyme. Many specimens have been examined from various parts of Europe. The general conclusion was reached that *L. major* is uniformly acyanophoric, and that while the common forms of *L. corniculatus* are more or less strongly cyanophoric, yet in some forms of the species the power of producing the cyanophoric glucoside is all but suppressed. The enzymic activity of *L. corniculatus* in various localities has been compared, very varying results being obtained, possibly on account of the presence or absence of definite factors as yet unspecified.

In an initial study of *Trifolium repens* it was found that no cyanide is present in white clover raised from "cultivated" seed at any stage of growth, but that in plants from "wild" white seed cyanides can be detected at an early stage in germination. Apparently similar differences in enzymic activity exist with *T. repens* as with *L. corniculatus* — and it remains to be ascertained whether the chemical peculiarities of the different plants are in any way connected with their values as food material. W. E. Brenchley.

Gertz, O., Om variationen i antalet kalkblad hos *Caltha palustris* L. [Ueber die Variation der Zahl der Perigonblätter bei *Caltha palustris* L.]. (Bot. Notiser. p 281—289. 1913.)

Die Beobachtungen wurden in Schonen, Südschweden, gemacht. Die Individuen verteilen sich auf zwei Serien aus je einer Lokalität. Die Untersuchung ergab:

Perigonblätter:		4	5	6	7	8	9
Frequenz in %	Serie A:	0,7	92,7	5,4	0,8	0,1	0,05
	„ B:	0,6	84,3	12,1	2,7	0,2	—

Die Differenzen in den Zahlenwerten der beiden Serien beruht nach Verf. vielleicht darauf, dass die Zählungen zu verschiedenen Zeiten vorgenommen wurden (von Serie A 3—28. Mai, von B 1. Juni).

Ein Vergleich mit den von Falck in Mittelschweden, Baur in Deutschland und de Vries in Holland ermittelten Zahlenserien zeigt, dass, wie Falck (Svensk Bot. Tidskr. VI, 1912) hervorgehoben, die prozentische Frequenz der oligomeren Blüten (mit tetra-

meren Perigon) in nördlichen Gegenden am grössten ist und dass die Polymerie (6—9 Zahl) gegen Süden zunimmt. Dies wird mit den gegen Norden zu ungünstigeren klimatischen Bedingungen in Verbinding gesetzt; andrerseits dürfte es, da *Caltha palustris* offenbar eine polymorphe Art ist, nicht unwahrscheinlich sein, dass die Variabilitätsgrenzen bezüglich der Zahl der Perigonblätter bei verschiedenen Formen differieren und einen Rassencharakter repräsentieren können.

Bei *Ranunculus bulbosus* L. ist, wie näher auseinandergesetzt wird, die Variationskurve der Krone von demselben Typus wie bei *Caltha palustris*.

Anhangsweise wird eine variationsstatistische Untersuchung über die Anzahl der Karpiden in der Blüte von *Caltha palustris* mitgeteilt.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Gaume, R., Germination, développement et structure anatomique de quelques Cistinées. (Rev. gén. Bot. XXIV. p. 273—295. 12 fig. 1912.)

Ce mémoire comprend deux parties, la première consacrée à la morphologie externe, la seconde à la morphologie interne. Dans la première, l'auteur décrit successivement, pour un certain nombre d'espèces, la graine, la germination, le développemənt et, s'il y a lieu, le mode de multiplication de la plante. Le tégument externe est mince, le tégument interne plus épais. L'embryon est courbé dans le genre *Helianthemum,* enroulé ou spiralé dans les genres *Cistus* et *Fumana.* La radicule ne présente jamais de poils absorbants. Les poils secteurs sont abondants et apparaissent de très bonne heure sur l'axe hypocotylé; il existe également des poils sécréteurs. Les *Helianthemum* ont des cotylédons ovales-arrondis pétiolés, les *Cistus* et les *Fumana*, des cotylédons allongés, linéaires et sessiles. Chez certaines espèces (*Cistus umbellatus, Helianthemum vulgare*), on observe la formation de rhizomes.

Au point de vue anatomique, l'auteur a observé, dans les jeunes plantules, la persistance de la structure alterne jusque dans les cotylédons. Il décrit le passage sur place de la structure alterne à la structure superposée au moyen d'éléments intermédiaires dans la partie supérieure de l'hypocotyle, et montre, dans la plantule âgée, la disparition des éléments alternes primitifs et des éléments intermédiaires. Au dessus des cotylédons, la disposition superposée s'organise dès le début dans le jeune tige. A Dauphiné.

Hamet, R., Observations sur la germination des Crassulacées. (Bull. Soc. bot. France. LVIII. Mémoire 21. p. 1—13. 1911.)

L'auteur s'est proposé de rechercher si la morphologie externe de la germination des Crassulacées était susceptible de donner des caractères propres à intervenir dans la distinction des genres de cette famille si homogène. Après avoir décrit les plantules d'un certain nombre d'espèces appartenant aux genres *Sedum, Sempervivum, Cotyledon, Kalanchoe* et *Crassula,* il constate une fois de plus cette homogénéité; des espèces appartenant à des genres qui semblent éloignés présentent des caractères germinatifs identiques. On pourrait seulement trouver un caractère distinctif dans la nervation des

cotylédons des genres *Crassula,* où la nervure médiane ne se ramifie pas, et *Sedum,* où elle se ramifie en forme de Φ. D'ailleurs, le genre *Cotyledon* présente à lui seul ces deux modes de nervation.

A. Dauphiné.

Jorissen, A., L'acide cyanhydrique chez les végétaux. Lecture faite à la séance publique de la Classe des Sciences. (Bull. Cl. d. Sc. Acad. roy. Belgique). 12. p. 1202—1231. 1913.)

Après un historique succinct, l'auteur conclut de son exposé que, chez les végétaux supérieurs, la propriété de dégager de l'acide cyanhydrique est commune à de nombreuses espèces appartenant à des groupes fort éloignés les uns des autres. En général, pour un même individu, les organes verts et jeunes en fournissent le plus. La racine, d'ordinaire, n'en donne que peu ou point. L'instinct des animaux les prévient souvent contre l'ingestion des végétaux cyanogénétiques. La lumière et l'élaboration chlorophyllienne qui en dépend exercent une influence favorable sur la cyanogénèse.

L'absence de gaz carbonique diminue le rendement. Il est prudent de considérer l'interprétation de Treub comme prématurée. Si le nombre des végétaux producteurs d'acide prussique est très grand, plus grand encore est celui des espèces chez lesquelles le phénomène n'a pu être observé jusqu'à présent. Cet acide peut, d'ailleurs, avoir une origine bien différente. Il peut résulter de l'action de composés oxygénés de l'azote sur des principes immédiats d'origine végétale en solutions diluées et à froid (de vanilline, par exemple). Quand on expose à la lumière diffuse, pendant 24 heures en vase ouvert et à la température ordinaire, une solution aqueuse contenant un millième d'acide citrique et un dix-millième seulement de nitrite potassique en présence d'une petite quantité de sulfate ou de bicarbonate ferreux, il est facile de constater la formation d'acide cyanhydrique dans le liquide. Or, l'acide citrique est très répandu dans le règne végétal et, d'après Wehmer, il se forme aux dépens du sucre dans les cultures de certains Champignons inférieurs. Les conditions dans lesquelles s'effectue la réaction décrite semble pouvoir se réaliser dans les tissus végétaux. Cette expérience est d'autant plus intéressante qu'elle donne naissance, non seulement à l'acide cyanhydrique, mais aussi, pense Jorissen, à la diméthylcétone, qui est précisément l'un des produits de dédoublement de la linamarine, glucoside découvert en 1887 par l'auteur.

Henri Micheels.

Liechti, P., Ueber die Wirkung des Schwefels auf das Pflanzenwachstum. (Chem. Zeit. XXXVII. p. 877. 1913.)

Verf. stellte Gefässversuche mit Hafer an, indem er dem Boden geringe Mengen Schwefel (0,005%) beimischte und im übrigen verschiedene künstliche Düngung anwendete. In allen Fällen ergab sich eine Ertragssteigerung, die bei kalifreier Düngung am grössten war. Die Ertragserhöhung wurde namentlich durch eine Vermehrung des Strohes erzielt. W. Fischer (Bromberg).

Micheels, H., Action des solutions anodisées et cathodisées sur la germination. (Bull. Ac. roy. Belgique. Cl. Sc. 9/10. p. 831—887. 1 fig. 1913.)

Qu'une solution aqueuse très diluée ($^1/_{100}$ et $^1/_{1000}$ m.) soit tra-

versée ou non par un courant, son action sur la germination est surtout ionique. Pour une même surface d'électrodes, elle paraît proportionelle au nombre de coulombs employés. La mesure de la quantité d'électricité utilisée a permis de calculer les quantités maximales théoriques en poids des éléments libérés de l'électrolyte, ainsi que celles d'acide et d'alcali que ces corps auraient pu former avec le solvant. Ces quantités sont insuffisantes pour rendre compte des effets observés. L'action néfaste des solutions anodisées n'est pas due à leur acidité. La germination des Graminées est activée par des solutions faibles d'acide chlorhydrique. Elle n'est pas explicable non plus par une résistance plus grande au courant électrique, car le liquide anodique est meilleur conducteur. Dans les solutions anodisées et cathodisées, l'action néfaste des cathions est prépondérante et se manifeste dans les liquides anodiques. L'arrêt de développement des racines est dû à la floculation du liquide colloïdal acide qu'elles contiennent, provoquée principalement par les cathions qui traversent plus facilement la membrane cellulaire. Cet effet reconnait donc surtout une cause physique.

Henri Micheels.

Conrad, W., *Errerella Bornhemiensis* nov. gen. Une Protococcacée nouvelle. (Bull. Soc. roy. Bot. Belg. LII. p. 237—242. 3 fig. 1913.)

L'auteur l'a rencontrée au mois d'août 1913 dans le produit d'une pêche effectuée à Bornhem dans le „Vieil-Escaut" et l'a dédiée à Léo Errera. Il en donne la diagnose suivante: Pseudocolonies formant un triangle équilatéral, portant sur chacune de ses faces trois pyramides triangulaires, composées chacune de 16 cellules, à disposition très régulière et définie. Les cellules sont sphériques et mesurent de 6 à 7 microns de diamètre. Elles sont entourées d'une membrane très mince et portent toujours une soie raide et aigüe, longue de 50 à 90 microns environ; elles n'en portent jamais plus d'une. Soie jamais renflée à la base. Chromatophore en calotte pariétale plus ou moins développée. Jamais de pyrénoïde; toujours de l'huile en fines gouttelettes. Multiplication inconnue.

Cette Algue appartient à la tribu des **Euprotococcées** Chodat et le nouveau genre se range parmi les genres *Golenkinia* Chod., *Lagerheimia* Chod., *Chodatella* Lemm. et *Richteriella* Lemm., qui présentent tous les mêmes adaptations au plankton. Henri Micheels.

Conrad, W., Observations sur *Eudonsia elegans* Ehrenbg. (Rec. Inst. bot. Léo Errera. IX. p. 321—343. 13 fig. dans le texte. 1913.)

Elles sont presque exclusivement d'ordre morphologique. L'auteur étudie successivement la cellule et la cénobie. Dans la première, il examine la forme et les dimensions, puis le contenu cellulaire et la membrane. Les cellules sont toujours parfaitement sphériques et leur diamètre varie de 15 à 25 μ. Jamais l'auteur n'a aperçu le petit prolongement hyalin dont parle Goebel. Les cellules renferment toujours au moins un pyrénoïde, les adultes en montrent le plus souvent de 5 à 9. Le noyau est globuleux, presque central. Le stigma a la forme d'un verre de montre et il est d'un rouge brillant. La grosseur décroît à mesure que les anneaux de cellules s'éloignent du pôle apical vers le pôle postérieur. Il ne

prend aucune part dans la division cellulaire. Les fouets sont au nombre de deux. Leur sortie s'effectue à travers un tube nettement élargi vers l'extérieur. La membrane ne contiendrait que très peu de matières cellulosiques et serait plutôt riche en substances pectiques. L'auteur s'occupe ensuite de la forme et des dimensions des cénobies. Celles-ci sont plus ou moins ellipsoïdales ou subglobuleuses. Le pôle mamelonné est toujours dirigé en arrière pendant le mouvement de translation. Elles mesurent à l'état adulte 170 × 140 μ. Etudiant la division et l'orientation des cellules dans le cénobe, l'auteur remarque, dès que la première segmentation en croix de la cellule s'est opérée, que la place qu'occuperont les cinq anneaux de cellules qui naîtront est parfaitement et immutablement fixée. Les enveloppes du cénobe présentent les mêmes caractères structuraux que ceux indiqués pour *Volvox globator*. Il y a de très minces communications intercellulaires. Ses enveloppes ont été examinées au point de vue microchimique. L'auteur décrit ensuite la natation de l'organisme, puis il termine par des considérations générales sur les **Volvocacées.** Henri Micheels.

Kufferath, H., Contribution à la physiologie d'une Protococcacée nouvelle (*Chlorella luteo-viridis* Chodat nov. sp., var. *lutescens* Chodat nov. var.). (Rec. Inst. bot. Léo Errera. IX. p. 113—320. 28 fig. 4 pl. 1913.)

Ce travail comprend deux parties. Dans la première, l'auteur fait d'abord connaître la technique des cultures qu'il a effectuées. Il s'est servi de divers liquides nutritifs (pauvres en chaux, calciques et acides), ce qui lui permet de constater que, d'une façon générale, l'Algue pousse bien dans les différents milieux nutritifs et qu'elle possède une grande faculté d'adaptation aux diverses concentrations salines. Sa croissance rapide, sous certaines concentrations des liquides calciques, semble indiquer une excitation dans le développement et la multiplication des cellules, mais il est peu probable que la pression osmotique puisse en être la cause. L'optimum correspond à une concentration de 0,55% en substances salines. Le milieu nutritif pauvre en chaux s'est montré beaucoup moins favorable. Le meilleur développement a été constaté avec 0,09%. Le liquide acide, comme le précédent, a dû être rejeté. A la solution riche en chaux, l'aut. a ajouté successivement K_2CO_3, l'acide tartrique et des substances osmotiques (nitrate de potassium, chlorure de sodium, saccharose, etc.) pour ses essais, puis il a recherché la résistance à la chaleur. Ces études, comparées à celles faites sur d'autres Algues, prouvent qu'il ne faut pas généraliser au sujet de l'action des facteurs qui interviennent ici. Kufferath montre combien la chlorose a de causes diverses. Dans la deuxième partie de son mémoire, il expose les résultats obtenus dans ses cultures en présence de corps organiques fort nombreux à la lumière et à l'obscurité, puis il mesure les variations dans la grandeur et la forme des cellules en milieu liquide ou sur gélose, à la lumière et à l'obscurité. Il montre ensuite l'action des substances colorantes sur l'Algue et il aborde enfin la question du pyrénoïde, qui semble parfois disparaître chez *Chlorella*. Sur milieux solides, sa production et sa disparition ne se manifestent pas aussi régulièrement qu'en milieu liquide. L'aut. ne trouve cependant pas, dans ses expériences, un argument fondamental pour diminuer sa valeur systématique. L'histoire des réserves chez *Chlorella* peut se résumer comme suit: 1) formation d'un

pyrénoïde; 2) production de glycogène aux dépens du pyrénoïde; 3) transformation du glycogène en substances huileuses. L'ouvrage est terminée par une diagnose, écrite par Chodat, de l'Algue étudiée. Henri Micheels.

Kufferath, H., Note sur la physiologie et la morphologie de *Porphyridium cruentum* Nägeli. Note préliminaire. (Bull. Soc. roy. bot. Belgique. LII. p. 286—290. 1913.)

C'est en utilisant les techniques d'isolement et de cultures de la bactériologie que l'auteur a obtenu des cultures pures de cet organisme. A la lumière, sur milieu gélosé, renfermant les sels inorganiques indispensables, mais aucune matière organique, on observe un bon développement de *Porphyridium.* Cette Algue peut alors assimiler certaines matières organiques, dont les plus favorables à son développement sont l'oxalate de chaux (0,5%), la mannite (1%), le citrate de chaux (0,5%) et l'asparagine (0,5%). Dans sa description, l'auteur fait remarquer l'absence de pyrénoïde. Ce que l'on a pris pour un pyrénoïde est dû à un effet d'optique, produit par une convergence de rayons lumineux. On n'a pas trouvé non plus de matières grasses. Les granulations non amylacées paraissent être métachromatiques. Par ses caractères morphologiques, cette Algue se rapprocherait des **Floridées**. Elle doit être écartée des **Cyanophycées** et des **Protococcacées.** Henri Micheels.

Segers-Laureys, Adrienne, Recherches sur la composition et la structure de quelques Algues officinales. (Rec. Inst. bot. Léo Errera. IX. p. 81—111. 1 pl. phot. 1913.)

Fucus vesiculosus renferme une essence et son mucilage une oxydase. Tout son iode se trouve à l'état d'iodure de potassium, ce qui est le cas aussi chez *F. serratus,* dont le mucilage présente également une oxydase.

Laminaria saccharina possède à la fois de la mannite et de l'iodure de potassium. L'efflorescence recouvrant l'Algue après sa dessication est formée surtout de mannite, mais on y trouve encore, en petites quantités, des chlorures et des sulfates. Dans son mucilage, il y a une oxydase. L'iode, à l'état d'iodure de potassium, est localisé dans les cellules hypodermiques aux points de concentration maximale du protoplasme.

Le mucilage de *Laminaria flexicaulis* montre une oxydase. L'efflorescence cristalline apparaissant après sa dessication est formée en majeure partie de chlorure de potassium et de matières organiques. On n'y rencontre que peu de sodium et d'iodures. Tout l'iode, à l'état d'iodure de potassium, est localisé dans les granulations protoplasmiques des cellules-réservoirs. C'est l'Algue la plus riche en iode.

Chondrus crispus ne contient pas de sucre. Son mucilage a une oxydase. Hydrolysé, il donne du galactose, mais pas d'arabinose ni d'autre pentose. Sa chromophylle est soluble dans la solution de soude diluée avec apparition de la chlorophylle. Un acide régénère la chromophylle.

L'analyse de *Corallina officinalis* ne décèle ni alcaloïde ni glucoside. Henri Micheels.

Thomas, N., Notes on Cephaleuros. (Ann. Bot. XXVII. p. 781—792. 1 pl. Oct. 1913.)

The author gives a résumé of previous work on epiphyllous algae, often regarded as lichens; and describes the structure and mode of growth of two forms — α and β — from Ceylon, and of a distinct species from Barbadoes. The Ceylon plants have a characteristic mode of growth, and have a curious loose posterior end to their radial walls. In the α-form the discs are associated with fungal hyphae. The Barbadoes species is distinguished by its subcuticular habit, the presence of 'rhizoids' and also of barren and fertile aerial hairs and of subcuticular zoosporangia.

Ethel S. Gepp.

Cool, C. en H. **A. A. v. d. Lek,** Het paddenstoelenboekje. [Das Pilzbüchlein.] (Amsterdam. W. Versluys. XII. 350 pp. mit schwarzen und farb. Abb. und 5 schw. Taf. 1913)

Ein populäres, allgemein-verständliches Pilzbüchlein, worin, obwohl wissenschaftliche Bearbeitung im Vordergrunde steht, auch die Bedeutung der Pilze als Nährmittel hervorgehoben wird. In einem ersten, allgemeinen Teile wird die Bedeutung der Pilze in der Natur besprochen, ihre Rolle als Saprophyten und als Parasiten, ihr Auftreten als Ursachen von Pflanzenkrankheiten; ferner finden sich Anweisungen für das Beobachten, eine Schilderung von Bau und Leben und Systematik der Pilze, insbesondere der *Eumycetes*. Winke für das Einsammlen und das Studium, für Zeichnen, Photographieren, Konservieren, Anlegen eines Pilzherbars, Angaben über giftige und essbare Pilze, über Nährwert, über Einsammlen und Zubereitung von essbaren Pilzen und über Pilzzüchtung. Besonders interessant sind die Mitteilungen über die Anlage eines Pilzherbars: mit Längsschnitten, präparierten Oberflächen und Sporenfiguren sind von fast allen Pilzen gute Herbarexemplaren zu schaffen, welche mit photographischen Bildern, Zeichnungen und Notizen zusammen ein gutes Bild des Pilzes geben können.

Der zweite Teil (p. 140—329) gibt verschiedene Bestimmungstabellen und ausführliche Beschreibungen der in unserem Lande gefundenen Arten; besonders die spätere Einteilung der Pilze nach ihrem Wohnort scheint mir für das grosse Publikum zweckmässig.

M. J. Sirks (Haarlem).

Egeland, J., Meddelelser om norske hymenomyceter. II. [Mitteilungen über norwegische Hymenomyceten. II.] (Nyt. Mag. Naturvid. LI. p. 53—93. Christiania 1912.)

Verf. gibt ein Verzeichniss über die von ihm in Telemarken und bei Christiania weiter beobachteten Arten von Hymenomyceten. Ueber das Vorkommen und die Eigenschaften einiger seltenen Arten werden Beobachtungen mitgeteilt.

Als neu werden folgende Arten beschrieben: *Leptonia pallida* Egel., *Inocybe echinospora* Egel., *Inoloma lilacea-ferrugineum* Egel., *Poria chrysella* Egel. und *Polyporus* (*Polystictus*) *onychoides* Egel.

N. Wille.

Ito, H., On the Formation and Assimilation of Tryptophane by Microbes and the Occurrence of Tryptophane in Saké. (Journ. Coll. Agr. Imp. Univ. Tokyo. V. p. 125—130. 1913.)

The authors experiments confirm Saito's opinion that *Asper-*

gillus Oryzae can produce comparatively much tryptophane. Consequently several alcoholic drinks, brewed from raw material, in which Koji, a steamed rice upon which the mycelium of *Aspergillus Oryzae* has been developed, is used, contain tryptophane. The quantity of tryptophane produced differs according to the varieties of *Asp. Oryzae*; the optimum temperature for its formation being 55°, the critical temperature which destroys the enzyme 68—70°. Other mould fungi (*Aspergillus albus, A. nidulans, A. flavus, A. luchuensis, A. Wentii, A. melleus, Dematium pullans, Penicillum glaucum*) and many Yeasts formed tryptophane also; most of these, as Saké-yeasts and socalled ageing yeast (*Willia anomala*) are able to assimilate the substance afterwards, while lactic acid bacilli seem not to posess the power of assimilation. M. J. Sirks (Haarlem).

Kutín, A., *Sclerotinia trifoliorum* Eriks. (Rolnikova knihovna. 13. 1913. Böhmisch.)

Gelegentlich der an verschiedenen Arten Böhmens (im Süden und Osten) beobachteten Erkrankung der Kleearten (Krebskrankheit des Klee) bespricht Autor die Morphologie und Oekologie des Erregers dieser Krankheit, der *Sclerotinia trifoliorum* Eriks. Autor hat sie nicht nur an Kleearten (z. B. auch auf *Trifolium pannonicum*), sondern auch an anderen Pflanzen, wie z. B. am *Lotus corniculatus* und *L. uliginosus* konstatieren können. Jar. Stuchlík (Zurich).

Paque, E., Note sur le *Morchella reniosipes* DC. Espèce nouvelle pour la Flore belge. (Bull. Soc. roy. Bot. Belg. LII. p. 125—126. 1913.)

Abondante aux environs de Tongres (à Millen) et dans tout le sud du Limbourg belge. L'auteur complète la description qui en a été donnée. Henri Micheels.

Petch, T., White Ants and Fungi. (Ann. Roy. Bot. Gardens Peradeniya, Ceylon. V. p. 389—393. Nov. 1913.)

Discusses the connection of the spheres of *Entoloma microcarpum* with those of *Aegerita Duthiei* the well-known termite fungus. The facts available tend to show that the *Entoloma* is not connected with *Aegerita* and that it is only accidentally present on old termite nests. A. D. Cotton.

Rutgers, A. A. L., The *Fusariums* from cankered Cacao-bark and *Nectria cancri* nova species. (Ann. Jard. bot. Buitenzorg. XXVII. p. 59—64. with 4 pl. 1913.)

In his researches about cacao-canker in Java, the Author obtained 15 strains of *Fusarium,* being present as saprophytes in diseased bark. Six of these belonged, as indicated by spores and colour of cultures to *F.* (*Spicaria*) *colorans* de Jonge; the other 9 to *F. theobromae* Appel et Strunk. From these nine strains 5 always gave, when cultivated on wood (cacao-twigs), not on rice or agar, perithecia, also in pure cultures, derived from one isolated ascospore; the perithecia appeared to belong to the genus *Nectria,* but it could not be identified with one of the existing species; a new species *Nectria cancri* n. sp. therefore being created. Description and figures of this new species are given.

M. J. Sirks (Haarlem).

Van Bambeke, C., A propos du polymorphisme de *Ganoderma lucidum* (Leys). (Bull. Soc. roy. bot. Belg. LII. p. 127—133. 1 pl. 1913.)

En quatre années différentes, l'auteur a récolté à Vinderhaute, près de Gand, 26 exemplaires de ce Champignon dans un endroit planté de hêtres. Tous ces individus sont ou monstrueux et de formes difficiles à décrire, ou sessiles, dimidiés, flabelliformes ou réniformes, quelques-uns atténués en un tubercule stipitiforme court, d'autres à stipe latéral plus long, émergent du bord du chapeau, certains enfin imbriqués ou plus ou moins cespiteux. Plusieurs, par leurs caractères, conduisent insensiblement de la forme apode à la forme stipitée typique. Les spores de ces diverses formes sont identiques au point de vue de leur forme, de leurs dimensions et de leur structure. La présence de formes sessiles à côté de formes extérieurement différentes s'explique par le polymorphisme de *G. lucidum*, lequel dépend exclusivement des conditions de milieu, représentées ici, dans la plupart des cas, par des connexions du Champignon avec le support, connexions sur lesquelles Fries a attiré l'attention et qu'il a désignées sous le nom de mutations, et aussi, dans une certaine mesure, par la nature même du support.

Henri Micheels.

Vanderyst, H., Péronosporées récoltées en septembre 1909 à Wachter et à Lourdes (Hautes-Pyrénées). (Bull. Soc. roy. bot. Belgique. LII. p. 13—14. 1913.)

La première de ces localités se trouve en Belgique au confluent du Démer et de la Dyle. L'auteur a recolté 17 espèces, dont 10 sont communes aux deux localités. *Peronospora Epilobii* (Rab.) Sch. n'a pas encore été observé en Belgique.

Henri Micheels.

Verhulst, A., Le *Psalliota arvensis* dans les environs de Virton. (Bull. Soc. roy. Bot. Belgique. LII. p. 15—17. 1913.)

Il a été rencontré en terrain siliceux plus ou moins accidenté, dans les sapinières et les pineraies, indifféremment au bord en plein soleil où à l'intérieur sous le couvert, plus rarement dans les bois de feuillus et alors d'une taille très inférieure et de moindre qualité.

Henri Micheels.

Baumgarten. Das Absterben der Eichen in Westfalen. (Zschr. Forst- u. Jagdw. XLV. p. 657—658. 1913.)

Das Absterben im Jahre 1911, das von oben nach unten vor sich ging, führt Verf. auf den nach Kahlfrass durch den Eichenwickler eintretenden Befall der sich neu bildenden Blätter durch Mehltau zurück, wodurch den Bäumen während einer ganzen Vegetationsperiode die Blätter fehlten. Das im Frühjahr 1912 einsetzende allgemeine Absterben, das im Gegensatz zum erstgenannten von unten nach oben vor sich ging, führt Verf. in erster Linie auf den trockenen Sommer 1911 zurück, durch den die an sich schon durch den Bergbau bedingte allgemeine Grundwasserveränderung sich um so stärker fühlbar machte. Neben dem Wicklerfrass spielen auch Rauchvergiftungen eine entscheidende Rolle, während im Gegensatz zu Baltz nach des Verf. Beobachtungen der Hallimasch die Eichen erst befällt, wenn sie schon im Absterben begriffen sind.

W. Fischer (Bromberg).

Jensen, Hj., De Lanasziekte in de Vorstenlanden en hare bestrijding. [Die Lanaskrankheit in den „Vorstenlanden" und ihre Bekämpfung.] (Med. Proefst. Vorstenl. Tabak. 1. 35 pp. 1913.)

In dieser für den Pflanzer verständlichen Abhandlung beschreibt Verf. die Lebensgeschichte des Lanaspilzes, *Phytophtora Nicotianae* Breda, deren Oosporen er als bis jetzt unbekannt betrachtet. Dennoch sind es wahrscheinlich diese Oosporen, welche die Dauerorgane des Pilzes bilden, welche den Pilz also im Stande setzen, zwei Jahre hindurch, mit zwischenliegender Sawah-bebauung, im Leben zu bleiben. Obwohl die mikroskopische Unterscheidung der verschiedenen *Phytophtora*-Arten, wegen der sehr variabelen Konidien-Grösse, schwierig ist, verhalten sich die Arten sich gegenüber der Wirtspflanze, den Tabak, sehr abweichend. Eine wildwachsende Wirtspflanze der *P. Nicotianae* ist bis jetzt nicht aufgefunden worden. Die Krankheitserscheinungen umfassen vier Gruppen: Bibitkrankheit auf den Keimbetten, Stammlanas in der Nähe des Wurzelhalzes, Stammlanas in den oberen Pflanzenteilen, Fleckenlanas auf den Blättern. Verf. beschreibt ausführlich die Unterschiedsmerkmale zwischen diesen Lanas-Erscheinungen und den Symptomen der Schleimkrankheit auf Java „Lier"krankheit genannt. Die Bekämpfung der Lanaskrankheit mit Hilfe von Immunisierung, sowie durch Selektion von widerstandsfähigen Tabaksrassen ist bis jetzt ohne Resultat geblieben. Bordeauxbrühe leistet auch hier gute Diensten insbesondere bei Bibitkrankheit; Versuche mit Raupenleim gaben vorläufig befriedigende Ergebnisse. Starke Düngung konnte die Lanaskrankheit nicht erniedrigen; vielleicht ist eine Überschwemmung der jungen Pflanzungen (sog. „lebben") von Wichtigkeit. Eine brauchbare Methode zur Unterscheidung von *Phytophtora*-sporen im Boden, Wasser, Luft, Mist usw. fehlt uns bis jetzt. Bodendesinfektion durch wechselnder Ueberschwemmung und Trockenlegung scheint zweckmässig zu sein; Hitze-Sterilisierung gelang nicht. Chemische mittel zur Desinfektion gaben vielfach Resultat: die Ammoniak-Methode von Raciborski wurde mit gutem Erfolg angewendet; auch Schwefelkohlenstoff scheint zu einer *Phytophtora*-Bekämpfung geeignet zu sein. Vor allem muss aber die Neu-Infektion der Pflanzen unmöglich gemacht werden. Lanaskranke Tabakspflanzen müssen immer sofort entfernt werden; Vernichtung durch Verbranden ist obwohl schwer durchzuführen das einzige zweckmässige Mittel. M. J. Sirks (Haarlem).

Karny, H. und **W.** und **J. Docters van Leeuwen-Reynvaan,** Beiträge zur Kenntnis der Gallen auf Java. 5. Ueber die javanischen *Thysanoptero*-Cecidien und deren Bewohner. (Bull. Jard. bot. Buitenzorg. II Sér. X. 126 pp. 86 Abb. 1913.)

Der von den Docters van Leeuwen-Reynvaan bearbeitete biologisch-botanische Teil dieser Abhandlung (p. 1—54) gibt neben einer Einleitung ausführliche Beschreibungen der Einzelfälle, womöglich mit Angabe der Gallerzeuger und der Inquilinen. Bemerkenswert ist dass die untersuchte Thripsgallen sämtlich Blattgallen sind, während doch die Tiere häufig in Blüten angetroffen wurden. Im Gegensatz zu den Angaben Grevillius leben die javanischen Thripse nicht nur an der Oberseite der Blätter. Alle untersuchten Formen entstehen unter Einfluss von einem oder mehreren erwach-

senen Tieren. Die Eier werde erst gelegt, wenn die Galle fast fertig dasteht. Verff. haben nicht gesehen, dass ein Ei in das Gewebe der Pflanze eingeschoben war. Bezüglich der Hörnergallen auf *Heptapleurum ellipticum* Seem. (gebildet von *Gynaikothrips chavicae* (Zimm.) subsp. *heptapleuri* Karny), der am höchsten entwickelten Thrips-Gallen von Java, konnten Verff. zeigen, dass die Gallen auf einem Blatte unter Einfluss eines Tieres entstanden sind. Das Tier sass an der Unterseite eines jungen Blättchens und legte erst als die Gallen fast erwachsen waren, die Eier darin ab. Die Anzahl der Bewohner in einer Galle wechselt: in den Hörnern der *Heptapleurum*-Galle leben nur einzige Tiere, in den Blattrollungen und Emergenzgallen von *Conocephalus suaveolens* Bl. (erstere von *Gynaikothrips fumipennis* Karny und *Mesothrips leeuweni* Karny, letztere von *Cryptothrips conocephali* Karny gebildet) finden sich die Tiere in erstaunlichen Mengen. Der anatomische Bau bei derselben Gallenart ist abhängig von dem Entwicklungsstadium, worin die Blätter sich beim Anfang der Infektion befinden. Verff. fanden Beispiele von Hypoplasien (Blattbiegungen nach unten) und Hyperplasien (Hörnergallen), auch aber Uebergänge zwische beiden Typen. Epidermis zeigte meist keine Aenderung; bisweilen Hypertrophie; Epidermis-Schwund wurde nicht beobachtet. Palisadenzellen in den meisten Gallen hypoplasiert, degegen auch Fälle deutlicher Hyperplasie. Schwammgewebszellen meistens abgerundeter und kleiner; Sclerenchymfasern der Gefässbündel vielfach unverholzt. Je höher entwickelt die Gallen sind, desto eher findet auch bei den Thripsgallen die Infektion statt. Fast alle sind Organoidengallen im Sinne Küsters, nur die *Heptapleurum*- und die *Conocephalus*-Galle sind Histoide. Die meisten Formen wurden in der Ebene bis 500 M. gefunden; neun von 500—1000 M. und sechs auf 1000—2000 M. Höhe. In den Gallen kann man finden Gallenerreger, Inquilinen und karnivore Thripse, welche in die Galle kommen um die bewohnenden Thripse aus zu saugen. Die am höchsten entwickelten Gallen enthalten meist nur eine Thrips-Art in überwiegender Mehrzahl. Auch kann es vorkommen, dass eine Thrips-Art, z. B. *Gynaikothrips chavicae* Zimm. auf einer Pflanze gallenbildend ist, während sie auf anderen Pflanzen als Inquiline anderer Gallen lebt. M. J. Sirks (Haarlem.)

Kuyper, J., Cacao-Kanker. [Kakao-Krebs.] (Bull. Dept. v. Landb. Suriname. No. 31. p. 29—33. 1913.)

In Surinam ergaben Infektionsversuche mit Reinkulturen von *Phytophtora Faberi* Maubl. unzweifelhafte Krebserkränkung der Versuchspflanzen; die Kontrollpflanzen blieben gesund; also eine Bestätigung der Beobachtungen von Rorer auf Trinidad, Petch auf Ceylon und Rutgers auf Java. Nur breitete sich die Holzverfärbung viel weniger schnell aus, wie auf Trinidad; das Uebergehen des Pilzes von der Frucht durch den Fruchtstiel in das Holz wurde auch beobachtet, aber nur bei besonders feuchtem Wetter. Krebs ist in Surinam viel weniger schädigend, als Schwarzfäulnis. Die Krankheit tritt hier ziemlich lokalisiert auf, kann aber bisweilen sehr schädigend werden.

M. J. Sirks (Haarlem).

Kuyper, J., Overzicht van de koffieziekten in Suriname. [Uebersicht der in Surinam auftretenden

Kaffeekrankheiten.] (Bull. Dept. v. Landb. Suriname. XXXI p. 1—16. 1913.)

Verf. stellt in dieser Arbeit das wichtigste bekannte über die verschiedenen in Surinam auftretenden Kaffee-krankheiten und ihre Ursachen zusammen. Liberia-Blattkrankheit, von *Hemileia vastatrix* verursacht, und die Amerikanische Blattkrankheit, deren Erreger *Stilbum flavum* ist, sind in Surinam noch nicht beobachtet worden. Von nicht-parasitärer Natur ist die Wurzelkrankheit, gekennzeichnet durch ein allgemeines Vertrocknen der Pflanze am meisten wahrend der Fruchtbildung. Die Krankheit war früher erheblich schädlicher als jetzt. Ursache wahrscheinlich ungünstige Bodenverhältnisse. Von den Pilzkrankheiten des Kaffeebaumes kommen in Surinam vor: Silberfadenkrankheit, Coremiumkrankheit, *Cercospora coffeïcola, Mycosphaerella coffeae,* Robusta-Blattkrankheit, *Phyllosticta coffeïcola* und *Corticium javanicum.* Verf. meint die Beziehung zwischen *Cercospora, Phyllosticta, Mycosphaerella* und *Leptosphaeria* absprechen zu können. Als tierische Parasiten werden genannt: *Cemiostoma coffeëlla,* die Kaffeemotte und die drei Schildlausarten: *Coccus viridis, Aspidiotus ficus* und *Ischnaspis longirostris.* M. J. Sirks (Haarlem).

Riehm, E., Getreidekrankheiten und Getreideschädlinge. (Cbl. Bakt. 2. XXXIX. p. 81—107. 1913.)

Diese zusammenfassende Uebersicht der im Jahre 1912 erschienenen Arbeiten gliedert sich in folgende Abschnitte: Nichtparasitäre Krankheiten (Dörrfleckenkrankheit an Hafer, Lagerfestigkeit, Auswachsen, Winterfestigkeit, Rauchschäden); pflanzliche Schädlinge: A. Unkräuter, B. Pilze (Brand, Rost, Fusarien, Fusskrankheit, Mutterkorn, Streifenkrankheit, Mehltau) und tierische Schädlinge (Thrips, Fritfliege, *Chlorops taeniopus,* Vogel- und Mäuseschäden). Insgesamt wird über 134 Arbeiten berichtet.

W. Fischer (Bromberg).

Groenewege, J., Over het voorkomen van *Azotobacter* in tropische gronden. [Ueber die Anwesenheit von *Azotobacter* in tropischen Böden] (Arch. Suikerindustrie Ned. Indië. XXI. p. 790—793. 1913.)

Verf. bekämpft die Meinung de Kruyffs, der bei seinen Untersuchungen den stickstoffbindenden *Azotobacter* nur wenig im Boden von West-Java vorfand; in Ost-javanischen Bodenproben konnte de Kruyff *Azotobacter* niemals nachweisen. Ebensowie von anderen Untersuchern auf Jamaica und in Pusa (Britsch-Indiën) die Anwesenheit des *Azotobacters* gezeigt worden ist, konnte auch Verf. in nahezu allen Bodenproben von Ost- und West-Java die genannte Bakterienart nachweisen; auch die von de Kruyff nicht aufgefundene *Bacillus radiobacter* wurde nachgewiesen. Nur in einer Bodenprobe, die ein Cl-gehalte von 3,86 % hatte (also, wenn völlig an Na gebunden, 6,36 % NaCl), war *Azotobacter* nicht nachweisbar. Künstlich mit 3 % versetzte *Azotobacter* haltige Bodenproben gaben auch keine Entwicklung mehr. M. J. Sirks (Haarlem).

Honing, J. A., Ueber die Identität des *Bacillus Nicotia-*

nae Uyeda mit dem *Bacillus solanacearum* Smith. (Rec. Trav. Bot. Neerl. X. p. 85—136. 1913.)

Als wichtigste Ergebnisse entnehmen wir der Zusammenfassung dieser Arbeit: *Bacillus solanacearum* Smith verliert oft schnell die Virulenz. Dieser Virulenzverlust tritt allmählich ein, zuerst gegenüber *Capsicum annuum,* später gegenüber *Nicotiana Tabacum,* schliesslich auch für *Solanum melongena* und *S. lycopersicum.* Dieser Umstand erklärt den Widerspruch in den Mitteilungen von Smith und Uyeda. Sowohl in morphologischen als in physiologischen Merkmalen ist die variabilität des *Bac. solanacearum* viel grösser als bis jetzt berücksichtigt war. In Kulturen mit Glykokoll und Glucose findet Kettenbildung statt. Nach dem Impfen aus diesen Kulturen in Bouillon wird das Bild wieder normal. Kapsel- und Sporenbildung fehlen; auch Uyeda's Angaben über Sporenbildung sind nicht beweisfähig. Die Deli-Stämme zeigten Polfärbung nach Fixation mit Alkohol oder in der Flamme und gefärbt mit Karbolfuchsin oder wässeriger Methylenblaulösung. Auf einem Glas zu gleicher Zeit mit *Bacterium coli commune* und *Diplococcus enteritis* untersucht, sind die Deli-stämme Gram-negativ. Die Reduktion von Nitrat darf für *Bacillus solanacearum* (und wahrscheinlich auch für andere Bakterien) nicht mit Stärke als Kohlenstoffquelle studiert werden. Die Verschiedenheit der Resultate, zu welchen Smith und Uyeda mit dem Wachstum in Milch gekommen sind, wird teilweise erklärt durch a) Stammunterschiede, b) Alter der Kultur, c) sehr wahrscheinlich durch Unterschiede in der Zusammenstellung der Milch. Von den 18 Stoffen, welche zugleich Kohlenstoff- und Stickstoffquelle sein könnten, zeigte sich nur Wachstum mit Tyrosin, Pepton, Ammonsuccinat, -lactat, -tartrat und -citrat, bisweilen auch mit Asparagin. Als Stickstoffquellen können Asparagin, Glycocoll, Kaliumnitrat, Kaliumnitrit und Ammoniak dienen. Im allgemeinen ist die Anzahl Kulturen mit Entwicklung grösser mit einigen Alkoholen als mit den korrespondierenden Zuckern. Nicht immer geht eine grosse Anzahl Kulturen mit sichtbarem Wachstum zusammen mit starker Entwicklung. Weil die Deli-Stämme sowohl parasitisch sind für *Nicotiana Tabacum* und *Capsicum annuum* (wie Uyeda's *Bacillus Nicotianae*) als auch für Eierpflanze und Tomate (wie *Bac. solanacearum* Smith) und obendrein fast alle der von Uyeda ausgesprochenen kulturellen Unterschiede fortgefallen sind, so hält Verf. es dafür, dass der *Bac. Nicotianae* Uyeda identisch ist mit dem *Bac. solanacearum* Smith. M. J. Sirks (Haarlem).

Juillet, A., Recherches anatomiques et morphologiques sur le *Pelea madagascarica.* (Ann. Mus. col. Marseille. 2e série. X. p. 173—198. 25 fig. 4 pl. 1912.)

L'auteur décrit la tige, la feuille et l'inflorescence mâle, de deux variétés de *Pelea madagascarica* dénommées par les indigènes „*Tolongoala*" et „*Tolongoala Manitra-Anisette*"; il décrit également le fruit et la graine d'un *P. madagascarica* de variété indéterminée; ces deux variétés sont d'ailleurs identiques au point de vue anatomique.

La tige ne présente que très peu de formations primaires; l'épiderme possède des poils pluricellulaires pédicellés; le liège est d'origine sous-épidermique: le parenchyme cortical est riche en cristaux octaédriques irréguliers d'oxalate de calcium; il n'y a pas de péricycle dans la tige jeune; on y trouve 3—4 faisceaux libéro-ligneux

distants les uns des autres; la moelle est très développée et riche en cristaux d'oxalate. Une tige plus âgée présente un liège très développé contenant des résines; le parenchyme cortical secondaire contient de nombreuses glandes schizolysigènes; le péricycle est fibreux et discontinu. Le bois présente des zônes où dominent alternativement les vaisseaux et les fibres, correspondant probablement aux époques sèches et humides des régions tropicales.

Les feuilles sont simples, alternes, entières, ovales-lancéolées, pétiolées; la section du pétiole est sub-triangulaire, le liège est sous-épidermique et assez développé; le parenchyme cortical est d'origine secondaire et contient des cristaux octaédriques d'oxalate et parfois du tannin; les glandes à essence sont nombreuses; le faisceau ligneux est triangulaire. L'épiderme du limbe possède des poils pluricellulaires enfoncés dans des cavités épidermiques. Le parenchyme palissadique n'est représenté que par une seule assise placée sous l'épiderme supérieur; les glandes sont très nombreuses et de grande taille. Le pédoncule floral présente deux petits faisceaux libéro-ligneux. Le fruit est une capsule globuleuse indéhiscente, à coques drupacées et glanduleuses. La graine possède un embryon arqué avec cotylédons charnus contenant de l'huile et un peu d'aleurone.

A. Dauphiné.

Boldingh, I., Flora voor de Nederlandsche West-Indische Eilanden. (Kolon. Instit. Amsterdam, J. H. de Bussy. 1913. 8⁰. 450 pp.)

L'auteur a réuni dans cette flore des plantes indigènes et cultivées des îles constituant une partie des Indes Occidentales Néerlandaises.

Elles est constituée par trois parties, la première est une clef analytique qui permet d'arriver directement aux noms spécifiques, le seconde, une clef analytique qui permet de trouver les familles.

La troisième enfin donne une énumération par familles des genres et espèces signalées. Quand le genre ne renferme qu'une espèce, la description de l'espèce est seule donnée. Quand 2 ou plusieurs espèces ont été signalées dans le genre, outre la description de ce dernier, on trouve une clef analytique des espèces, et une courte description de chacune d'elles. La classification adoptée est celle de Dalla Torre et Harms.

La distribution est sommairement indiquée par le nom des îles.

Une liste des noms indigènes précède la table alphabétique générale dans laquelle ces noms sont également repris.

É. De Wildeman.

Britton, N. L., Studies of West Indian plants. V. (Bull. Torrey Bot. Cl. XLI. p. 1—24. Jan. 1914.)

Contains as new *Rynchospora jamaicensis, Pithecolobium savannarum, P. discolor, P. truncatum, P. pinetorum, P. pinense, P. trinitense, P. guantanamense* (with a key to Cuban species), *Dendropanax filipes, Comacladia cuneata, Bourreria mucronata, B. moaensis, B. Nashii, Aster bobamensis, A. Burgessii,* (with a key to all West Indian species), *Lasiocroton Harrisii, Varronia clarendonensis, Jacobinia jamaicensis, Copernicia rigida* Britt. & Wilson, *C. Cowellii* Britt. & Wilson, *Anneslia enervis, Belairia parvifolia, Meibomia Cowellii, Kieseria cubensis, Portlandia sessilifolia, P. elliptica, P. Lindeniana* (*Gonianthes Lindeniana* A. Rich.,) and *P. domingensis* Trelease.

Bucknall, C., A revision of the genus *Symphytum*, Journ. (Journ. Linn. Soc., XLI. 284. p. 491—585. 2 figs. 1913.)

In the introductory part the author deals with the geographical distribution, history of the species, description of the genus and the previous systems of division of the genus. Then follow a conspectus of the sections adopted, a dichotomous key to the species and an enumeration of the species. For each species a description is given, full synonymy and a list of the specimens examined. Under a large number of the species copious critical notes on affinity, etc. are given. Two new species are described: *S. armeniacum* and *S. Bornmuelleri.* In an enumeration of the hybrids one is described as new: × *S. Bicknellii* (*S. bulbosum* × *tuberosum*). Appended is a list of authors consulted or quoted. W. G. Craib (Kew).

Chalon, J., Mairlot, J. L. Wathelet, C. Aigret, H. van den Broeck, L. Magnel, E. Pâque, Al. Charlet, A. Verhulst, R. Noveau, A. Hardy, J. Massart, G. Smets et **E. Dupréel,** Que sont devenues nos plantes rares de 1862? (Bull. Soc. roy. Bot. Belgique. LII. p. 18—93 1913.)

C'est en 1862 que fut créée la Société royale de Botanique de Belgique. Un enquête a été faite un demi-siècle plus tard afin de recueillir des notes sur le sort actuel des plantes considérées comme rares en 1862. Elles sont publiées sans que l'on ait formulé des conclusions et elles sont accompagnées d'un répertoire alphabétique des espèces citées. Henri Micheels.

Clements, F. E., C. O. Rosendahl and **F. K. Butters.** Guide to the spring flowers of Minnesota: field and garden. (Minnesota Plant Studies. I. Third edition. Minneapolis, May 1913.)

General directions, for beginners, are followed by a phylogenetic chart, a key to the families, and a well illustrated key-synopsis. Trelease.

Clements, F. E., C. O. Rosendahl and **F. K. Butters.** Minnesota trees and shrubs. An illustrated manual of the native and cultivated Woody plants of the State. (Rep. Bot. Survey. IX. Minneapolis. Aug. 15, 1912.)

An octavo of XXI, 314 pages with map and over 100 original and good illustrations. Contains general instructions suited to beginners, with foliage and flower keys, and a systematic account of 274 species, representing 100 genera. Trelease.

Clements, F. E., C. O. Rosendahl and **F. K. Butters.** Minnesota Plant Studies. Guide to the autumn flowers of Minnesota, field and garden. (Univ. Minnesota, Minneapolis. V. p. 1—77. with textfig. June 1913.)

Following earlier issues on spring flowers, trees and shrubs, ferns and fern allies, and mushrooms of the state, and to be followed by one on school gardens and greenhouses, the present number presents in form for popular use a phylogenetic chart of the higher plants followed by a key to the families considered, a key to weeds, and, under the several families keys and characters

for genera and species, with figures illustrative of such groups as *Compositae, Cyperaceae* and *Graminaceae*. A glossary and (separate) indices to common and scientific names make the pamphlet complete in itself for its subject. Trelease.

Cockerell, T. D. A., A new *Helianthus* from Colorado. (Proc. biol. Soc. Washington. XXVII. p. 5—8. Feb. 2, 1914.)

What has passed for *H. grosseserratus* in the Rocky Mountains is characterized as distinct under the name *H. coloradensis*, with an associated variety named *Andrewsii*. Trelease.

Craib, W. G. and **W. W. Smith.** A new *Pleurospermum*. (Trans. bot. Soc. Edinburgh. XXVI. 2. p. 154—5. 1913.)

The authors describe under the name *Pleurospermum amabile* a plant collected in Chumbi Valley, Tibet.

W. G. Craib (Kew).

De Wildeman, E., Documentation botanique internationale. (Bull. Soc. roy. Bot. Belgique. LII. p. 185—195. 1913.)

L'auteur regrette la multiplicité des publications bibliographico-documentaires ainsi que l'étendue des notices. Il en résulte un amoncellement de volumes, décourageant pour celui qui cherche à se renseigner. Comment remédier à cet état de choses? Par le fusionnement des tables en une seule et unique et par la publication des notices sur fiches. L'auteur souhaite que la publication de l'Index Kewensis soit continuée de manière plus pratique et qu'il soit imprimé d'un seul côté de la page. Il y aurait lieu aussi de publier un Index iconum, de photographier, en grandeur naturelle, tous les échantillons d'herbiers ou de plantes vivantes, sur lesquels des botanistes ont basé des dénominations spécifiques, de donner de l'essor au Repertorium Specierum novarum Regni vegetabilis. Il faudrait aussi s'entendre sur les notations et publier un dictionnaire des abréviations. Le nom d'auteur d'une diagnose devrait d'ailleurs être reproduit in extenso.

Henri Micheels.

Diels, L., Plantae Chinenses Forrestianae. Catalogue of all the plants collected by George Forrest during his first exploration of Yunnan and Eastern Tibet in the years 1904, 1905, 1906. (Notes Roy. Bot. Gard. Edinburg. XXXIV. p. 299—320. 1912. XXXV. p. 321—333. 1913 et XXXV. p. 334—411.)

As a conclusion to the enumeration of Forrest's Chinese and Tibetan plants for 1904—1906 we have in the first two papers quoted a catalogue of the species arranged in their families, the families being arranged alphabetically and in the article quoted last an enumeration of all the species, the genera being arranged alphabetically. W. G. Craib (Kew).

Dubard, M., Deux Apocynées africaines. (L'Agric. prat. des pays chauds. XII. Sem. 1. p. 513—515. 1912.)

Diagnoses françaises d'espèces nouvelles de Gold Coast: *Ala-*

fia Giraudii Dub. et *Oncinotis Pontyi* Dub. Ces plantes fournissent un latex capable de coaguler certains latex caoutchoutifères.
J. Offner.

Fernald, M. L., The alpine bearberries and the generic status of *Arctous*. (Rhodora. XVI. p. 21—33. Feb. 1914.)

The questioned genus is merged into *Arctostaphylos,* the new combination *A. rubra* (*Arctous alpinus ruber* Rehder & Wilson) appearing. Trelease.

Fernald, M. L. and **B. Long.** The american variations of *Potentilla palustris*. (Rhodora. XVI. p. 5—11. pl. 106. Jan. 1914.)

Contains as new *Potentilla palustris* var. *parvifolia* (*Comarum angustifolium parvifolium* Raf.). Trelease.

Gagnepain, F., Espèces nouvelles de *Millettia*. (Not. Syst. II. p. 350—367. Juill.-Déc. 1913.)

Millettia acutiflora Gagnep. et *M. bassacensis* Gagnep., du Laos; *M. Boniana* Gagnep., du Tonkin, *M. bracteosa* Gagnep., de Chine; *M. Chaperii* Gagnep., de Bornéo, *M. cochinchinensis* Gagnep. et *M. diptera* Gagnep., de Cochinchine, *M. Eberhardtii* Cagnep., de l'Annam, *M. erythrocalyx* Gagnep., *M. foliolosa* Gagnep., *M. Harmandii* Gagnep., *M. laotica* Gagnep., *M. lucida* Gagnep., *M. nigrescens* Gagnep., *M. Spireana* Gagnep., *M. Thorelii* Gagnep., *M. unijuga* Gagnep. et *M. verruculosa* Gagnep., du Laos, *M. nana* Gagnep. et *M. Pierrei* Gagnep., du Cambodge, *M. obovata* Gagnep., de l'île d'Haïnan, *M. penicillata* Gagnep., du Tonkin et *M. principis* Gagnep., du Tonkin ou du Laos. Le *M. scabricaulis* Franch. est un *Derris* qui ne se rapporte pas au *D. marginata* Benth, contrairement à l'opinion de Franchet, mais qui constitue une espèce nouvelle à laquelle est donné le nom de *D. scabricaulis* Gagnep. J. Offner.

Gagnepain, F., *Spatholobus* nouveaux d'Indochine. (Not. Syst. II. p. 368—371. Déc. 1913.)

Spatholobus Balansae Gagnep., du Tonkin, *Sp. Harmandii* Gagnep., *Sp. laoticus* Gagnep. et *Sp. Spirei* Gagnep., tous les trois du Laos. J. Offner.

Griffiths, D., Behavior under cultural conditions, of species of cacti known as *Opuntia*. (Bull. XXXI. U. S. Dept. Agric. Dec. 30, 1913.)

An illustrated consideration of spine variation, adaptability to conditions, excessive development of spicules, locality variations, effect of housing, longevity, coloration, proliferation of fruit, habit, and moisture requirements, based on extensive cultures of from 600 to 1500 varieties in one place in California and two dissimilar parts of Texas. Trelease.

Griffiths, D., New species of *Opuntia*. (Proc. biol. Soc. Washington. XXVII. p. 23—28. Feb. 2, 1914.)

Opuntia magna, O. spinotecta, O. valida, O. brachyclada, O. chaetocarpa, O. sanguinocula, O. riparia, O. rugosa, O. affinis and *O. confusa*. Trelease.

Hall, C., The Eucalypts of Parramatta with description of a new species. (Proc. Linn. Soc. N. S. W. XXXVII. 4. p. 561—571. 2 pl. 1912.)

A general account of the *Eucalypti* of the Parramatta District with a classification of species according to habitat. *E. parramattensis* is described as new. M. L. Green (Kew).

Hamilton, A. A., A new species of *Eriochloa* from Hawkesbury River. (Proc. Linn. Soc. N. S. W. XXXVII. 4. p. 709—711. 1912.)

Eriochloa Maidenii sp. nov. is described. M. L. Green (Kew).

Heintze, A., Växttopografiska undersökningar i Åsele Lappmarks fjälltrakter. (Arkiv Bot. XII. 1. 196 pp. 1913. ibid XIII. 2. 148 pp. T. 2. auch als Inaug. Diss. Lund.)

Das untersuchte nordschwedische Gebiet umfasst die alpinen Gegenden in Åsele Lappmark nebst angrenzenden Teilen von Lycksele Lappmark und Jämtland.

Verf. hat die Lebensbedingungen der im Gebiet auftretenden Gefässpflanzen studiert und gibt einen allgemeinen Ueberblick über Wärmebedürfnisse (vertikale Verbreitung und Exposition), Ansprüche an Bodenbeschaffenheit und Feuchtigkeit, Verhalten gegen Seitendruck und Ueberschattung, relative Frequenz in verschiedenen Vegetationen u. s. w.

Es wird zwischen typische und zufällige Standorte unterschieden: an den ersteren tritt eine Art mehr regelmässig und konstant auf, ist dort völlig konkurrenzfähig und erreicht meist ihren gewöhnlichen Frequenzgrad; an den letzteren kann sie sich nur durch Rekrutierung vom Stamme her beibehalten.

Im ersten Teil der Arbeit wird u. a. ein Verzeichnis der Gefässpflanzen des Gebietes mit ausführlichen Angaben über Fundorte, Synökologie und vertikale Verbreitung der einzelnen Arten gegeben

Im zweiten Teil werden zuerst die Ansichten Wahlenberg's und Anderer hinsichtlich der Höhenstufen eingehend geprüft. Folgende Stufen (vom Verf. als „Zonen" bezeichnet) werden unterschieden: die Nadelwald — oder subsilvine Stufe, die Birkenwald — oder subalpine Stufe und die alpine Stufe; die letzte wird in einen Reis-Heidegürtel („Zone") und einen Flechten-Moosgürtel geteilt. Die subsilvine „Zone", die den obersten Teil der Nadelwald-„Region" umfasst, ist durch geringe Bestandesdichte und Beimengung der Birke charakterisiert. Diese Stufe ist durch klimatische Ursachen bedingt: infolge der niedrigen Bodentemperatur und des späten Auftauens des Bodeneises wird die Vegetationsperiode verkürzt und die Wurzeln der Nadelhölzer werden gezwungen, sich nach den Seiten stark auszubreiten; jeder Baum braucht deshalb einen grösseren Raum und die Bestände werden licht.

Es beruht in erster Linie auf dem Gehalt des Bodens an Nahrung und Feuchtigkeit ob die Fichte oder die Kiefer die Nadelwaldgrenze bildet.

Darauf wird eine Uebersicht über die Verbreitung der einzelnen Arten im Gebiete, sowie deren Standortsverhältnisse, Frequenz, Beschattungsgrad und Verhalten zur Bodenfeuchtigkeit gegeben. „Monotop" sind Arten, die nur auf gleich beschaffenen Standorten,

z. B. in lakustrinen Vegetationen wachsen, „oligotope" Arten treten z. B. an Ufern und in Wäldern, „polytope" in Ufer-, Moor- und Waldvegetationen (resp. Reisheiden) konstant auf.

Zur Beantwortung der Frage, welchen Widerstand die im eigentlichen Sinn alpinen Arten gegen vordringende subalpine und silvine Pflanzen leisten, wird das gegenseitige Verhalten von *Pinguicula vulgaris* und *alpina* näher auseinandergesetzt. *P. vulgaris* ist inbezug auf Bonität des Bodens nicht wählerisch, während *P. alpina* besseren Boden verlangt. Jene ist oberhalb der Waldgrenze oft steril, diese zeigt auch auf grösserer Höhe guten Fruchtansatz. *P. alpina* dringt in Asele Lappmark allmählich nach Süden vor, ihre Verbreitung wird aber dadurch verzögert, dass die viel früher in das Gebiet eingewanderte *P. vulgaris* die geeigneten Standorte schon in Besitz genommen hat Die Höhengrenze der *P. vulgaris* ist im grössten Teile des betreffenden Gebiets eine rein klimatische, wird aber, wenn *P. alpina* sich weiter verbreitet haben wird, in beträchtlichem Masse zu einer Konkurrenzgrenze reduziert werden; in Torne Lappmark hat letzteres schon stattgefunden.

Die unteren Grenzlinien der alpinen Arten werden nach Verf. nicht etwa durch Herabsetzung der Vitalität infolge der erhöhten Temperatur, sondern durch direkte und indirekte Konkurrenz mit subalpinen und silvinen Pflanzen bestimmt. Die meisten alpinen Arten können keine oder nur schwache Beschattung vertragen; etwas über die Hälften derselben sind Koloniepflanzen. Die unteren Grenzen der subalpinen Arten kommen durch Konkurrenz mit silvinen Arten zustande; letztere sind mehr schattenvertragend und weniger wählerisch hinsichtlich der Bodenbeschaffenheit als die entsprechenden subalpinen Pflanzen.

Im übrigen kann auf die vielen Beobachtungen des Verf. hier nicht eingegangen werden. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Henning, E., Fyndorter för *Rudbeckia hirta* L. i Sverige. [Fundorte für *Rudbeckia hirta* L. in Schweden]. (Bot. Notiser. p. 175—182. 1913.)

Rudbeckia hirta wurde schon 1866 in Schonen beobachtet und nachher, wie sich aus der mitgeteilten Zusammenstellung ergibt, in mehreren Schwedischen Provinzen, am nördlichsten in Ångermanland, gefunden. Sie ist teils mit Ballast, teils mit Gras- oder Kleesamen eingeschleppt worden; öfters tritt sie an Bahndämmen auf. In den südlichsten Teilen von Schweden vermag sie wahrscheinlich reife Früchte anzusetzen; auch in Klee, der zur Samenproduktion gebaut wird, dürfte sie, namentlich auf Gottland, wo sie schon in Juni blüht, samenreif werden können. In einer dort geernteten Samenprobe von *Phleum pratense* wurden Samen von *Rudbeckia* spärlich gefunden. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Hulth, J. M., Linnés första utkast till Species plantarum. [Linnés erster Entwurf zu Species plantarum]. (Svensk Bot. Tidskr. VI. p. 627—631. 1912.)

Verf. gibt einige Erläuterungen zu dem unter den Manuskripten in der Linnean Society befindlichen ersten Entwurf der Species plantarum. Titel und Vorwort werden vollständig wiedergegeben. Von dem die Beschreibung von *Linnaea* enthaltenden Blatte wird ein

Facsimile mitgeteilt. Der Entwurf umfasst auch die letztere Hälfte des Systems, jedoch fehlen viele Gattungen.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Kufferath, H., Note sur le marais de Stockem près d'Arlon. (Bull. Soc. roy. Bot. Belgique. LII. p. 282—285. 1913.)

Avec l'énumération des espèces recueillies, l'auteur indique leurs dimensions. Ce qui frappe surtout, dans ce marais, c'est la petitesse des plantes. Dans son ensemble, la flore y est semblable, au point de vue spécifique, à celle de la Campine et de la Haute-Fagne. Dans les endroits secs, elles a les caractères des flores des bruyères. La proximité de terrains jurassiques et calcaires, dont la flore est toute différente, forme un contraste remarquable.

Henri Micheels.

Luizet, D., Additions à l'étude de quelques Saxifrages de la section des *Dactyloides* Tausch. (Bull. Soc. bot. France. LX. p. 409—414. 1913.)

A cause de la priorité d'un *Saxifraga confusa* Lejeune, le nom de la sous-espèce du *S. moschata* Wulf., qui avait été appelée *S. confusa* Luiz., reçoit la dénomination nouvelle de *S. firmata* Luiz. L'auteur répond dans cette Note à diverses observations de G. Rouy et décrit une espèce nouvelle de la Catalogne, le *S. Vayredana* Luiz., qui croît souvent auprès du *S. geranioides* L., avec lequel il forme l'hybride nouveau × *S. Cadevallii* Luiz. et Soul. J. Offner.

Luizet, D., Contribution à l'étude des Saxifrages du groupe des *Dactyloides* Tausch. Articles 17 et 18. (Bull. Soc. bot. France. LX. p. 297—304, 371—376. 1913.)

17.— Revenant sur les *Saxifraga intricata* Lap. et *S. nervosa* Lap., l'auteur fait ressortir les caractères distinctifs de ces deux espèces, en donne des diagnoses détaillées et montre qu'ils ne peuvent être confondus avec le *S. exarata* Vill.

18.— Description du × *S. baregensis* Rouy et G. Camus, qui résulte du croisement du *S. moschata* Wulf. avec le *S. intricata* Lap. et non avec le *S. exarata* Vill., et de deux hybrides nouveaux: × *S. Sudrei* (*S. moschata* Wulf. × *S. nervosa* Lap.) Luiz. et Soul. et × *S. Yvesii* (*S. nervosa* Lap. × *S. geranioides* L.) Neyraut et Verguin.

J. Offner.

Maiden, J. H. and **E. Betche.** Notes from the Botanic Gardens, Sydney. N°. 17. (Proc. Linn. Soc. N. S. W. XXXVII. 2. p. 244—252. 1912.)

Two new species are described *Acacia Ruppii* and *Trachymene delandi* from New South Wales. *Cadellia pentastylis* is also spoken of as a new species but no description is given.

M. L. Green (Kew).

Oliver. F. W. and **E. J. Salisbury.** Vegetation and Mobil. Ground as illustrated by *Suaeda fruticosa* on Shingle (Journ. Ecology. I. 4. p. 249—272. 1 pl. 13 figs.)

The relations between a species and its environment are treated

here by methods which rank as pioneer in plant ecology. The coastal shingle bank at Blakeney Point (Norfolk), and other banks, exhibit a distribution of *Suaeda* apparently erratic until examined by the methods used here. This bank, like others, is subject to change from a longitudinal drift alongshore, and also to effects produced when on shore gales carry shingle over the crest and down the lee slope to encroach on the salt marsh or estuary on the landward side of the bank. By means of scale-charts it is shewn that *Suaeda* is mainly distributed on the lee slope, and that in favourable places it forms a triple zone: one near the crest, one lower down just along the upper limits of the shingle fans, and a third on the margins and slopes where the fans abut on the mud. The third zone is where *Suaeda* is mainly established from seed deposited with tidal drift from the marshes; the protection from this drift is regarded (from comparison with other banks), to be an essential factor, and careful examination shows that seedlings only rarely become established on higher parts of the bank. A diagram-map illustrates the distribution of *Suaeda,* and its presence or absence are considered in relation to the various types of inlet and margin presented on a shingle bank; the necessary conditions for establishment of *Suaeda* are facilities for introduction of seed to the lee fringe (inoculation), and stability of the fringe during establishment (stability). The primary zone is gradually overwhelmed by fresh movements of shingle, but *Suaeda* responds by continually growing up to the surface. The shingle bank thus travels through the primary zone, and *Suaeda* mounts the lee slope. The zonation corresponds to periods of dormancy of the bank, most marked above the fans, and again near the crest; these phases are illustrated by charts based on measurement, also by photographs. Where *Suaeda* is established, the plants cause fresh shingle thrown over the crest by gales to follow definite lines or channels corresponding to gaps in the crest-zone of *Suaeda,* hence the plant has considerable influence on the dynamics of a shingle bank (see charts). A description of the species as distributed on the Chesil Bank (Dorset) gives confirmatory evidence since the conditions there are different. The observations are considered in relation to stabilising beaches by planting, and it is deduced that the mobility of shingle on the lee slope can be reduced, with a consequent elevating of the protecting crest by a scheme of afforestation with *Suaeda*. The plate includes 13 excellent photographs of *Suaeda* vegetation. W. G. Smith.

Pammel, L. H., The weed flora of Iowa. With the collaboration of Charlotte M. King, J. N. Martin, J. C. Cunningham, Ada Hayden, and Harriet S. Kellogg. (Bull. n°. 4, Iowa Geol. Survey. Des Moines, 1913.)

An octavo of XIII, 912 pages, with 570 illustrations. The text is divided into thirteen chapters, of which the first, a descriptive manual, occupies 404, the second, on the general character of seeds, requires nearly an additional hundred and the third, on the microscopical structure of some weed seeds, eighty-five. The remaining chapters, though of considerable lenght, are much shorter and refer to the morphology of flowers and leaves, the scattering of weeds, roots and root-stocks, the number and kinds of weeds on different soils, injuriousness of weeds, weed migration, medicinal weeds, phenology of weeds, weed and seed laws, and a history

and bibliography additional to that given under the chapter on seed structure, with a glossary. The work bears evidence of the author's usual thorough familiarity with the literature of his subject, and in the descriptive part each species is accompanied by notes not only on the author's own suggestions as to methods of extermination but also by those that he has encountered in his extensive reading. Though of varying degrees of quality, the illustrations are such as to facilitate the naming of the species treated, and a map of the State shows at a glance not only the range of each species in Iowa but its densest distribution. Trelease.

Pearson, H. H. W., List of the plants collected in the Percy Sladen Memorial Expeditions, 1908—9, 1910—11, September 1911, continued. (Ann. S. African Mus. IX. 3. p. 129—192. 1913.)

The above list contains nine new species, namely, *Mesembrianthemum gracilistylum,* L. Bolus (Namaqualand), *M. macradenium,* L. Bolus (Karroo), *M. frutescens,* L. Bolus (Namaqualand), *M. sladenianum,* L. Bolus (Namaqualand), *M. amplectens,* L. Bolus (Karroo), *Zygophyllum tenue,* R. Glover (Namaqualand), *Xysmalobium Pearsonii,* L. Bolus (Khamiesberg), *Leucadendron Roodii,* E. P. Phillips (Cape Region), *L. Pearsonii,* E. P. Phillips (Cape Region).

M L. Green (Kew).

Phillips, E. P., A contribution to the knowledge of the South African *Proteaceae.* N⁰. I. (Ann. S. African Mus. IX. 3. p. 91—95. 1913.)

Protea ligulaefolia, Sweet, hitherto known only from a figure is now described from fresh material. Two new varieties of the same genus are recorded. M. L. Green (Kew).

Phillips, E. P., A list of the Phanerogams and Ferns collected by Mr. P. C. Keytel on the island of Tristanda Cunha. (Ann. S. African Mus. IX. 3. p. 96—103. 1913.)

57 species of Plants were collected, 43 were phanerogams and 14 pteridophytes. Many of the plants have hitherto not been recorded from the island. M. L. Green (Kew).

Phillips, E. P., Contributions to the Flora of South Africa. N⁰. I. (Ann. S. African Mus. IX. 3. p. 111—129. 1913.)

Heliophila Lightfootia, H. pinnatisecta, H. trichinostyla, Muraltia Westi, Hermannia pedunculata, Oxalis fimbriata, Euchaetis uniflora, Agathosma giftbergensis, A. muirii, A. rotundipetala, Phylica pustulata, Rhus Tysoni, Podalyria Pearsonii, Argyrolobium humile, Lobelia giftbergensis, Diascia glandulosa, Manulea glandulosa, Hebenstreitia glandulosa, H. laxifolia, Syringodea linifolia, Nerine Ridleyi.

M. L. Green (Kew).

Phillips, E. P., Descriptions of new Plants from the Gift Berg Collected by the Percy Sladen memorial Expedition. (Ann. S. African Mus. IX. 3. p. 104—106. 1913.)

Oxalis Lightfootii, Aspalathus dianthopora, Drosera alba, Tetragonia saxatilis. M. L. Green (Kew).

Phillips, E. P., Note on a *Leucadendron* found on the cape Peninsula. (Ann. S. African Mus. IX. 3. p. 107—110. 1913.)

A new species *Leucadendron Mac Owanii* is described. Hitherto there has been some confusion between this plant and *L. salignum* R.Br.

M. L. Green (Kew).

Skårman, J., Bidrag till nordligaste Värmlands flora. (Svensk Bot. Tidskr. VII. p. 367—373. 1913. Mit Kartenskizze.)

Die Linde (*Tilia ulmifolia*) wuchs noch vor wenigen Jahren mindestens an 4 Stellen im nördlichsten Teil der mittelschwedischen Provinz Wärmland, am nördlichsten bei etwa 60°50′ n. Br. Ueber die gefundenen Exemplare und deren Standortsverhältnisse werden nähere Angaben gemacht. Die Fundorte sind auf der Karte eingezeichnet. Am Schluss wird ein Verzeichnis neuer Fundorte für Gefässpflanzen aus der Gegend mitgeteilt.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Smith, W. W., A new and peculiar *Astragalus* from the Tibetan Frontier. (Trans. Bot. Soc. Edinburgh. XXVI. 2. p. 178—179. 1913.)

Under the name *A. orotrephes* is described a plant which with trifoliolate leaves and few-seeded pods is markedly distinct from previously discribed Indian species. In habit it resembles the tufted *Arenarias* so common in the north-west corner of Sikkim.

W. G. Craib (Kew).

Sylvén, N., Om Strömstads-traktens lindarten. [Ueber die *Tilia*-Arten der Gegend von Strömstad]. (Svensk Bot. Tidskr. VII. p. 204—208. 2 Textfig. 1913.)

Von *Tilia platyphyllos* Scop. sind in den Schären bei Strömstad an der schwedischen Westküste auf Oeddö und Süd-Koster je ein Baum noch vorhanden. Auf Helsö, wo diese Linde nach Angabe auch vorkommen soll, wächst nur *T. vulgaris* Hayne (*T. cordata* Mill. × *platyphyllos* Scop.) und zwar bestandbildend. Ueber die Wuchs- und Standortsverhältnisse dieser Arten wird näheres mitgeteilt. Die gewöhnlichste *Tilia*-Art der Gegend ist *T. cordata* Mill.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Personalnachrichten.

Décédé le 28 Avril à Paris M. le Prof. **Ph. van Tieghem.**

Ernannt zum Lehrer a. d. Rijks Hoogere Landbouwschool te Wageningen Dr. **Z. Kamerling.**

Ausgegeben: 7 Juli 1914.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 126. Nr. 2. XXXV. Jahrgang. II. Bd. Nr. 2.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 28. | **Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1914.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Aarsberetning for det biologiske Selskap i Kristiania 1912. [Jahresbericht der biologischen Gesellschaft in Christiania 1912]. (Nyt Mag. Naturv. LI. p. 205—244. Christiania 1913.)

Enthält folgende kurze botanische Mitteilungen in norwegischer Sprache: W. M. Schöyen, über eine Krankheit auf Tabakspflanzen in Sogn (*Thielavia basicola* Berk. & Br.), Hanna Resvoll-Holmsen, über die Vegetation bei Tessevand in Lom, und dieselbe, über die Vegetation in Maalselvdalen (bei Tromsö). N. Wille.

Breymann, O., Der anatomische Bau der Halmblätter der mitteleuropäischen Tieflandgräser und dessen Bedeutung für die Systematik. (Göttingen 1912. 8°. 119 pp.)

Der anatomische Bau der Blätter von 123 Gräsern des mitteleuropäischen Flachlandes wird beschrieben. Um wirklich vergleichbare Stellen zu bekommen, werden alle Untersuchungen an derselben Blattregion (unterstes Drittel) und an derselben Blattart (vorletztes Blatt am ausgewachsenen Halm) vorgenommen. An dieser Stelle wird an einem Querschnitt Gefässbündel, Mestomscheide, Parenchymscheide, mechanisches Gewebe, Chlorophyllparenchym, Epidermis und an einem Flächenschnitt die Epidermisaufsicht genau beschrieben. Die festgestellten Daten ergaben, dass eine grosse Anzahl von Gräsern sich ohne weiteres durch den Blattquerschnitt bestimmen lassen, während bei anderen Arten mit ähnlichem Querschnitt die Epidermisaufsicht noch ausserdem in Betracht ge-

zogen werden muss. In einer am Schluss gegebenen Tabelle wird der Versuch gemacht, nach den auffälligsten Merkmale des Querschnitts der Blätter am fertilen Halm eine Einteilung der untersuchten Gräser zu geben. Sierp.

Kuyper, J., Maserbildung bei *Hevea brasiliensis.* (Rec. Trav. bot. neerl. X. p. 137—146. mit 1 Taf. und Abb. 1913.)

Zwei *Hevea*-Bäume, 6 Jahre alt und zum ersten Male angezapft, bildeten bis zu einer Höhe von 6 Fuss in der Rinde Maserknöllchen, anfangs 3—4 m.m. Durchmesser, später aber zu grossen Gewülsten verwachsend. Bei dem einen Baum fanden sich die Maserbildungen an der Seite, wo nicht gezapft worden war. Eine ausführliche anatomische Beschreibung ergiebt, dass die Struktur dieselbe ist, wie sie schon von andern Autoren geschildert wurde; nur fand Verf. die Anordnung um das Zentrum herum sehr regelmässig. Nach Verf. handelte es sich um einen Fall von Rindenmaserbildung; der Ursprung der Gebilde hat nichts zu tun mit schlafenden Knospen, abgestorbenen Kurztrieben oder etwas ähnlichem; ebensowenig wurden sie verursacht von tierischen oder pflanzlichen Schädlingen. Die Körper entstehen ohne jeden Zusammenhang mit dem zentralen Holz; die Verbindungen, die man bisweilen findet, sind sekundärer Art. M. J. Sirks (Haarlem).

Marsh, A. S., Notes on the Anatomy of *Stangeria paradoxa,* (New Phyt. XIII. p. 18—29. 11 textfigs. 1914.)

The author has investigated the anatomy of a small stem of *Stangeria paradoxa,* with leaves attached, which was obtained from S. Africa and also a leaf with the adjoining portion of cortex from a plant grown in this country. His main results may be summarised as follows:

Stangeria possesses a stem with a feebly developed single ring of xylem, the groups of which are widely separated from one another. The tracheids are, except for the protoxylem, thickened in a rather loose scalariform manner; pitted tracheids are not found. The vascular supply to each leaf generally consists of a typical girdle, plus four additional strands running directly from the central cylinder to each leaf-base. The foliar bundles contain both centripetal xylem and centrifugal xylem, the two systems being separated in space. The latter is formed in radial rows in connection with a cambium and is probably all secondary. At the base of the petiole, primary centrifugal wood connects centripetal and centrifugal secondary. The centrifugal xylem is a flourishing tissue and not merely vestigial. From the anatomy of the leaf-base and the characters of the pitting of the two kinds of wood, it is concluded that there is a close relationship between the foliar bundles of *Cycads* and the mesarch bundles of *Cycadofilicales* of the *Lyginopteris* type.

Agnes Arber (Cambridge).

Theorin, P. G. E., Spridda anteckningar om trichomer. (Arkiv Bot. XIII. 6. 38 pp. 1 Taf 1913.)

Enthält Beobachtungen über den Bau der Trichome bei 68 Gefässpflanzen. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Liebmann, W., Die Schutzeinrichtungen der Samen und Früchte gegen unbefugten Vogelfrass. (Jenaische Zschr. Naturw. p. 775—838. 1913.)

Fortsetzung zu der unter gleichem Titel (Jenaische Zeitschr. 1910) erschienenen Abhandlung (Vergl. Bot. Centralblatt, CXVII, p. 210). In dem vorliegenden Teil wird über Versuche mit nicht fleischigen Samen und Früchten berichtet. Der Verf. kommt zu folgenden Ergebnissen:

Im Gegensatz zu den fleischigen Früchten, deren Kerne meist unversehrt bleiben, dürfen die nicht fleischigen Früchte (und Samen) entsprechend dem Bau der Frass- und Verdauungswerkzeuge der diesen Früchten nachstellenden Tiere nicht mit Anlockungsmitteln, sondern müssen viel mehr mit Schutzeinrichtungen versehen sein.

Da nun die Vögel im Gegensatz zu anderen Tieren chemischen Einflüssen wenig zugänglich sind, kommen für diesen Schutz hauptsächlich mechanische Schutzmittel in Betracht. Auch Schutzfarben sind von Vorteil, entsprechend dem hoch entwickelten Gesichtssinn der Vögel.

Während der Reife genügt eine grüngefärbte Schutzhülle (Fruchtknotenwand, Kelch, Hüllblätter), deren Entfernung den Körnerfressern Schwierigkeit bereitet. Ausgereifte Samen und Früchte sind in der Regel genügend erstarkt, um nicht zerbissen zu werden. Durch erdfarbene Oberfläche entziehen sich viele Samen der Auffindung durch Vögel. Am meisten gefährdet sind halbreife Verbreitungseinheiten, die schon viel Reservestoffe angehäuft, aber noch ungenügende Widerstandskraft erlangt haben.

Bei den Kompositen unterscheidet der Verf. z. B. 3 Typen von Schutzeinrichtungen (nach den Hauptvertretern *Tragopogon, Helianthus* und *Carlina*), nämlich Hüllkelch, bleibende Blumenkrone und dichten Haarfilz, die aber auch mehr weniger kombiniert auftreten können. Der Verf. giebt selbst zu dass manche seiner auf Grund von Versuchen gewonnenen Ergebnisse nicht eindeutig sind, und hebt die besonderen Schwierigkeiten beim Experimentieren mit Vögeln (anhangsweise) hervor. Neger.

Sterner, E., Pollenbiologische Studien im nördlichsten Skandinavien. (Arkiv Bot. XII. 12. 25 pp. 1913.)

Die Untersuchungen wurden in Torne Lappmark und im nördlichsten Ofoten zwischen 67° 50′ und 69° 20′ n. Br. vorgenommen.

Bei sämtlichen untersuchten Anemophilen: 7 Familien, 28 Arten, ist — wie nach den Untersuchungen von Lidforss (Jahrb. f. wiss. Bot. XXIX) zu erwarten war — der Pollen stärkeführend. Von den Entomophilen haben 20 Familien, 72 Arten stärkeführenden, 5 Familien, 21 Arten stärkefreien Pollen. Dieser Befund stimmt mit der von Lidforss (l. c. XXXIII) hervorgehobenen Tatsache überein, dass bei ungünstigen äusseren Bedingungen die Stoffwandlung im Pollenkorn bei der Stärke stehen bleibt und nicht zur Fettbildung fortschreitet: in den vom Verf. untersuchten Gegenden ist die Vegetationsperiode sehr kurz und das rauhe Klima lässt keine ausgiebige Assimilation zu.

Ein vollständiges Zugrundegehen des Pollens in destilliertem Wasser findet nur bei etwa einem Zehntel der 121 untersuchten Arten statt. Der Pollen der anemophilen Arten ist völlig resistent. Die 11 entomophilen Arten, deren Pollen in destilliertem Wasser

vollständig platzt, gehören zu den Familien *Caryophyllaceae, Ranunculaceae, Rosaceae, Geraniaceae, Gentianaceae, Scrophulariaceae.* Von diesen haben die meisten (*Agrostemma, Bartschia* u. a.) geschützte Staubfäden. — Bemerkenswert ist, dass die Compositen in grosser Ausdehnung (*Matricaria discoidea, Centaurea cyanus* u. a.) einen stärkereichen und resistenten Pollen besitzen.

Die Ursache der fast durchgängigen Resistenzfähigkeit des Pollens der nordskandinavischen Pflanzen ist schwer zu erklären. Verf. hält es für wahrscheinlich, dass auch diese Erscheinung in Verbindung mit herabgesetzter Vitalität stehe und dass hier ein Zusammenhang zwischen Pollenresistenz und Mangel an osmotisch wirkenden Substanzen vorhanden sei. Grevillius (Kempen a. Rh.).

B[oodle], L. A., The Root and Haustorium of *Buttonia natalensis.* (Kew Bull. Misc. Inf. VI. p. 240—242. Fig. 1—2. 1913.)

The material examined included several roots of the parasite with their haustoria attached to the roots of the host plant which is a *Euphorbia* (probably *E. grandidens*). A colouring matter present in the root and the anatomy of the root and haustoria and the method of attack of the latter are discussed.

W. G. Craib (Kew).

Burlingame, L. L., The morphology of *Araucaria brasiliensis* I. The Staminate cone and male gametophyte. (Botan. Gaz. LV. p. 97—114. pl. 4—5. Feb. 1913.)

The staminate cones are unusually large, and contain an enormous number of pollen grains in the pendent sporangia. The number and size of these sporangia is subject to wide fluctuations. In the development of the gametophyte the prothallial cells divide a number of times, and the nuclei of these cells are eventually set free, as in Podocarpus. In this condition the pollen is shed, and is deposited on the ovuliferous scale at some distance from the nucellus; here it remains for about a year, at the end of which period it sends out a long pollen tube containing two unequal male cells.

M. A. Chrysler.

Chamberlain, C. J., *Macrozamia Moorei,* a connecting link between living and fossil cycads. (Botan. Gaz. LV. p. 141—154. Feb. 1913.)

The Australian genus *Macrozamia* differs from most other cycads in possessing several or even many cones which are situated in the axils of leaves, a condition recalling *Cycadeoidea.* The structure of the male gametophyte resembles that of cycads previously studied. The embryogeny as far as illustrated by the material is of the type seen in *Cycas.* M. A. Chrysler.

Chrysler, M. A., The Origin of the Erect Cells in the Phloem of the *Abietineae.* (Botan. Gaz. LVI. p. 36—50. 12 figs. 1913.)

The origin and development of the "erect cells" in the phloem of the *Abietineae* was studied in all the genera, except *Keteleeria,* but *Pinus* was made the basis of the investigation. The erect cells, occurring on the margins of the medullary rays, are a secondary

growth, not being found in the young ray. In young roots of *Pinus* the phloem shows certain cells which are essentially short sieve tubes occurring in groups in a radial plane. When such a group occurs in vertical contact with a medullary ray, cambial activity is localized at the edge of the ray, producing a border consisting of sieve cells, which are the errect cells found in the mature phloem. There are some variations from this mode of origin.

In young roots and stems marginal cells appear in the phloem earlier than in the xylem. In *Abies,* marginal cells have disappeared from the xylem but not from the phloem. This and other observations indicate that the phloem is a more conservative region than the xylem. Charles J. Chamberlain (Chicago).

Hammarlund, C., En knoppvariation hos *Crataegus monogyna* Jacq. (Bot. Notiser 1914. p. 17—23. 2 Textfig. Deutsch. Resumé.)

Verf. beschreibt eine von ihm bei *Crataegus monogyna* gefundene Knospenvariation, deren Blatttypus sich in einigen Hinsichten dem Typus von *C. oxyacantha* nähert. Nebenblätter und Dornen fehlen bei der Variation. Die Winterknospen sind bei dieser gespitzt, beim normalen Zweige mehr abgerundet. Die Endknospe ist beim letzteren bedeutend grösser als die Seitenknospen, während bei der Variation alle Knospen derselben Grösse sind.

Die Blätter der normalen Zweige sprossen etwa drei Wochen früher aus, und der Blattfall tritt um zwei Monate später ein als bei der Variation. Bemerkenswert ist, dass der im übrigen normale Zweig in dieser Beziehung abweichend ist, während die Variation in diesem Falle sich wie *C. monogyna* verhält.

Die Entstehung und Natur dieser Knospenvariation wird vom Verf. experimentell geprüft werden.

Abgebildet werden Serien von Blättern sowie Zweige der normalen Form und der Knospenvariation.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Holm, T., *Phryma leptostachya* L., a morphological study. (Bot. Gaz. LVI. p. 306—317. Pl. 8—10. 1913.)

The seedling and the mature plant are described, the external as well as the internal structure, illustrated by nineteen figures. Characteristic of the seedling-stage are the hypogeic cotyledons which remain inclosed within the seed, surrounded by the thin pericarp; furthermore the very short hypocotyl and primary root; buds are developed in the axils of the cotyledons, and the first internode above cotyledons, the epicotyl, is long, erect, cylindric and glabrous. In the mature plant the subterranean stem-portion represents internodes; a few overwintering buds, and a secondary system of roots, the primary having faded away at an early stage. Two types of roots occur in *Phryma* viz.: nutritive, represented by the primary; and a combination of contractile and storage roots, as shown by the secondary with contractile exodermis and starch deposits in cortex and pith. A thinwalled endodermis was observed throughout the stem, while the so-called pericycle is relatively poorly developed; as a closed sheath of stereids this tissue occurs only in the inflorescence, when the fruits have matured; in the pseudorhizome it is represented merely by parenchyma with isolated strands of stereome, while in the other internodes it is either uni-

formly thin-walled or interspersed with a few stereids. The herbaceous stem increases very little in thickness, and beyond the formation of secondary mestome-strands no other secondary tissues were observed. Much attention is given to the interfascicular tissues which appear to develop independently of the pericycle, especially the libriform. Characteristic of the leaf-blade is the palisade-tissue of very low cells, and the open pneumatic tissue. *Phryma* represents a truly sciaphilous type. Theo Holm.

Kelly, R., Observations on the function of *Acacia* leaf glands. (Victorian Naturalist. XXX. 7. p. 121—127. 1913.)

Observations on the living plants have led the author to conclude that these so-called glands (for which he suggests as more appropriate the name of vents) perform excretory functions and are capable of performing them without outside aid and that they are strictly speaking neither glands nor nectaries. The secretions are neither fluid nor viscid. W. G. Craib (Kew).

Mc Allister, On the cytology and embryology of *Smilacina racemosa*. (Trans. Wisconsin Acad. Sci., Arts a. Letters. XVII. p. 599—660. pl. 56—58.)

The author differs from Lawson (The Phase of the Nucleus Known as Synapsis. Trans. Roy. Soc. Edinburgh. Vol. XLVII. p. 591—604. pl. 1—2. 1911), who reported that synapsis is due, not to a marked contraction of the nuclear contents, but to a sudden enlargement of the nuclear cavity, which gives the appearance of a contraction.

Mc Allister claims that synapsis is really due to a contraction and not to any considerable enlargement of the nuclear cavity.

During synapsis there is a lateral pairing and fusion of parental spirems, the fusion being complete at the time of recovery from synapsis. After this recovery, there is a second contraction stage. The double heterotypic chromosomes are formed, not by the approximation of the limbs of loops, but by the transverse segmentation of a longitudinally split spirem, the line of the split probably representing the line of approximation of the two parental spirems seen at synapsis.

The heterotypic and homotypic mitoses in the megaspore mother cell result in the formation of four megaspores, separated by plasma membranes. The membrane formed at the heterotypic mitosis persists, while those formed at the homotypic mitosis quickly disappear, thus leaving two binucleate cells. From the inner binucleate cell, an eight-nucleate embryosac is developed. Consequently, two megaspores take part in the formation of the embryosac.

Adventitious embryos develop from nucellar cells in the micropylar region and some of these embryos become mature. The presence of pollen tubes indicates that embryos may also result from fertilization. Charles J. Chamberlain (Chicago).

Pace, L., Two Species of *Gyrostachys* [*Spiranthes*]. (Baylor Univ. Bull. XVII. p. 1—16. pl 1. 1914.)

The origin and development of the embryosac of *Gyrostachys,* more commonly known as *Spiranthes,* is described for two species,

S. gracilis and *S. cernua*. The embryosac is very irregular in its development, sometimes developing from four megaspores, sometimes from two, and sometimes from only one. The embryosac, at the fertilization stage, may contain four, five, six, or eight nuclei, the six nucleate sac, resulting from the lack of one mitosis in the chalazal end, being the most frequent.

The diploid number of chromosomes in *S. gracilis* is 30, and in *S. cernua,* 60; consequently, the relation in this respect, is similar to that between *Oenothera Lamarckiana* and *O. gigas,* and *S. cernua* might be called a tetraploid form. As is well known, *S. cernua* is a larger and more vigorous species than *S. gracilis,* and the gigantism is evident also in the larger size of the ovary, the ovules, and in the size of the cells. Miss Pace suggests that the subject might be worth investigating experimentally.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Petry, L. C., A protocorm of *Ophioglossum*. (Bot. Gaz. LV. p. 155—166. Feb. 1913.)

A specimen from Mexico has a nearly spherical form, with a deep depression in the centre of the top. A reconstruction of the vascular system shows that the central cylinder is everted, so that the oldest of the seven leaves is attached to the top of the depression. The vascular structure and the apical cell are described and figured. M. A. Chrysler.

Saxton, W. T., Contributions to the Life-history of *Tetraclinis articulata,* Masters, with some Notes on the Phylogeny of the *Cupressoïdeae* and *Callitroïdeae*. (Ann. Bot. XXVII. p. 577—605. 3 pl. 9 textfig. 1913.)

Tetraclinis articulata is the Gum Sandarach tree of Morocco and Algeria, which has generally been referred to under the name of *Callitris quadrivalvis*. The material used in the present investigation was obtained from a tree growing in the grounds of the South African Museum, Cape Town. The following are the more important of the results obtained by the author:

In the microsporogenesis no fusion of two spiremes occurs at about the time of synapsis. The mother-cell does not become partitioned during the development of the microspores. The mature pollen-grain is uninucleate. The ovule closely resembles that of other *Cupressoïdeae,* and has a single functional megaspore mother-cell, surrounded by tapetal tissue. The possibility is suggested that all the *Cupressoïdeae* conform to this type errors of interpretation accounting for descriptions of a quite different structure in two genera. Lateral archegonia occasionally occur. In fertilization the male nucleus is about-one-quarter of the size of the female. Complete fusion of the male and female nuclei occurs while both are in the resting stage. In the prophases of the first sporophyte division a segregation of the chromosomes into two groups occurs (presumably male and female). This is regarded as important evidence of the continued individuality of male and female chromosomes. Wall-formation in the proembryo apparently occurs in the transition from the four-nucleate to the eight-nucleate condition. More than one tier of cells takes part in the formation of the suspensor. Three, four, and five cotyledons were found respectively in the three mature

embryos examined. The x and 2x numbers of chromosomes are 12 and 24 respectively.

Arguments are brought forward to show that the *Callitroïdeae* were derived from the *Cupressoïdeae* through some plant closely resembling *Tetraclinis*. The general trend of evolution is considered to have followed a line from Northern to Southern Africa, and thence, by means of a former antarctic land connection, to Australia (This theory is illustrated by means of a map). Thus *Widdringtonia* is the most primitive of the *Callitroïdeae* and differs least from the *Cupressoïdeae*, while *Callitris* and *Actinostrobus* are more specialized.

Agnes Arber (Cambridge).

Schneider, W., Vergleichend-morphologische Untersuchung über die Kurztriebe einiger Arten von *Pinus*. [Diss. Kiel]. (8°. 67 pp. Jena, G. Fischer. 1913.)

Im normalen Kurztrieb aller *Pinus*arten erfolgt eine Aufteilung des Leitbündelzylinders in ebensoviele Bündel als Nadeln vorhanden sind. Die Gesamtheit der Bündelelemente einer Nadel entspricht einem Vollbündel, das noch im Kurztrieb eine sekundäre Aufspaltung in zwei Halbbündel erfahren kann. Eine Nadelvermehrung kann primär — d. h. der Bündelzylinder zerfällt simultan in eine höhere Zahl von Einzelbündeln — oder sekundär, durch Metamorphose von Niederblättern, zustande kommen. Die Nadelverringerung erfolgt der primären Vermehrung analog oder durch Bündelverkümmerungen im Kurztrieb. Bündelverkümmerungen verknüpfen stets die normalen Kurztriebe mit den wenigernadligen. Die Niederblätter der Niederblattscheide des Kurztriebes stehen spiralig nach $^2/_5$-Stellung.

Gestützt auf die in der Ontogenie auftretenden Abweichungen in der Benadelung bei verschiedenen Kiefernarten wird ein Versuch gemacht eine phylogenetische Reihe aufzustellen. Die Urstammform ist eine vielnadelige Art, nach Jeffrey *Prepinus statenensis*. Aus dieser ging — wohl unter Einschaltung von Zwischengliedern mit abnehmender Nadelzahl — die fünfnadelige Stammform der eigentlichen Kiefern hervor. Daraus haben sich dann jedenfalls die 5nadeligen Arten der Kreide entwickelt, und von diesen oder der ersteren direkt haben die 3- und wohl auch 2nadeligen Arten ihren Ursprung genommen. Letztere sind wahrscheinlich z. T. auch aus 3nadeligen entstanden. Die einzige einnadelige Art *Pinus monophylla*, leitet sich von einer zweinadeligen ab. Schüepp.

Wahlstedt, L. J., Oregelbundenheten vid blombildning och fruktsättning hos några *Viola*arten. [Unregelmässigkeiten in Blütenbildung und Fruchtansatz bei einigen *Viola*-Arten.] (Bot. Notiser. p. 33—34. 1914.)

Folgende Abweichungen bei *Viola mirabilis* werden aus der Gegend von Kristianstad, Südschweden, notiert. *a*) Regelmässige Krone mit 5 Spornen; *b*) Sommerblüten mit m. o. w. vollständig entwickelter Krone und ausgebildeter Frucht; *c*) Frühjahrsblüten kleistogam; *d*) in einem Jahre mit spätem Frühling wurden Frühjahrsblüten mit ausgebildeten Früchten in beträchtlicher Menge gefunden.

Von *V. silvestris* wurde eine Form mit 2—4, untereinander verschiedengestaltigen Spornen beobachtet.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

York, H. H., The origin and development of the embryo-sac and embryo of *Dendrophthora opuntioides* and *D. gracile.* Botan. Gaz. LVI. p. 89—111, 200—216. pl. 5—7. 1913.)

Like certain other members of *Loranthaceae* the genus *Dendrophthora* presents the puzzling structure known as the "mamelon". The present study goes to show that Treub correctly interpreted this as an elongation of the floral axis which in this case produces two simplified ovules. These usually consist of practically naked nucelli, but may show vestiges of integuments. In development of the megaspores of *D opuntioides* no chromosome reduction seems to occur, although there is a synaptic stage; two cells are formed, and the one in the chalazal portion gives rise to an embryosac, which grows downward in the mamelon, outward, then upward into the tissue of a carpel, thus assuming a hook shape with the shorter end of the hook lying in the mamelon. Finally the proximal ends of the two sacs fuse with one another. Seven or eight nuclei are found in each sac, and they appear to be formed amitotically. Two of these are antipodals, two are polar nuclei, and three or four make up the egg apparatus. Other irregularities occur in the relation of these nuclei. Pollination does not occur, but an embryo develops in one of the two sacs thus: the egg nucleus gives rise to a mass of tissue, a central cell of this produces the embryo, while the remaining cells give rise to the endosperm. This mode of formation of an embryo is compared with what Farmer and Digby have called "pseudo-apogamy" in ferns. Comparisons are instituted between this genus and other parasitic genera of this and other families. M. A. Chrysler.

Hector, P. G., Notes on Pollination and Cross-fertilisation in the common Rice plant, *Oryza sativa,* Linn. (Mem. Dept. Agr. Bot. Ser. VI. 1. p. 1—10. 1913.)

From two years' experiments at Dacca on a large number of varieties of rice cultivated in Lower Bengal the author draws the following conclusions:

1) In Lower Bengal cross-fertilisation may take place to the extent of about 4 percent.

2) This cross-fertilisation takes place wholly through the agency of the wind and would seem to be effective only between flowers of adjacent plants to a radius of a few feet.

3) Segregation along Mendelian lines appears to take place e. g. in grain colour.

4) To avoid risk of contamination from cross-fertilisation seed of varieties must be kept free from accidental mixtures.

W. G. Craib (Kew).

Jost, L., Vorlesungen über Pflanzenphysiologie, 3. Aufl. (XVI. 760 pp., 194 Textb. Jena, G. Fischer 1913.)

In der Anordnung des Stoffes bringt die neue Auflage keine Aenderung, nur der Umfang ist, um der stark angeschwollenen physiologischen Literatur gerecht werden zu können, erheblich (um gegen 70 Seiten) gewachsen; ihre Citate sind jetzt stets an den Fuss der Seite unter den Text gestellt, was zweifellos zu begrüssen ist. Die Literatur ist bis Januar 1913 berücksichtigt, der Leser empfängt also ein bis in die Gegenwart reichendes über-

sichtliches Bild der gesamten Physiologie, das in kurzen klaren Zügen den Stand der einzelnen Fragen wiedergibt. Näheres Eingehen auf den Inhalt des den meisten hinreichend bekannten Buches erübrigt sich, die neue Auflage ist der beste Ausdruck des ihm andauernd entgegengebrachten Interesses. Wehmer.

Salisbury, E. T., On the Structure and Relationships of *Trigonocarpus Shorensis* sp. nov. (Ann. Bot. XXVIII. p. 39—80. pl. 4—5. 1914.)

In a new species of *Trigonocarpus,* described as *T. shorensis,* the sarcotesta is very well preserved. It has a lacunar structure, with numerous secretory sacs, and is bounded by parenchymatous tissue containing sclerised fibres. The outer vascular system consists of six mesarch bundles occupying a peripheral position in the sarcotesta, and alternating with the ribs of the sclerotesta. The nucellus is limited internally by numerous mesarch bundles which unite below to form a tracheal cup. The nucellus is free from the testa and has a thick-walled epidermal layer and numerous secretory sacs. It is considered that the integument "had its inception in the lateral fusion of a whorl of six originally free members", and its origin by differentiation of a homogeneous structure is supported by the transition which occurs between sarcotesta and sclerotesta. The comparison of *T. shorensis* with allied forms suggests that it is in some respects primitive. W. N. Edwards.

Scott, D. H., The Structure of *Mesoxylon Lomaxii* and *M. poroxyloides.* (Ann. Bot. XXVI. 104. p. 1011—1030. 4 pl. 1912.)

The author gives detailed descriptions of the anatomy of 2 species of *Mesoxylon: M. Lomaxii,* from the roof-nodules, and *M. poroxyloides* from the seam-nodules of Shore. They differ only in minor points, and both species have a discoid pith with a persistent outer zone; very distinct centripetal primary xylem; dense wood outer narrow rays; twin bundles of leaf trace convergent, and uniting as they reach the pith; secretory sacs in the phloem; and outer cortex *Dictyxylon* type. In most of their characters, including the histology of the xylem, they agree with *Cordaites,* but the presence of centripetal xylem distinguishes them from that genus. *Mesoxylon* is regarded as the last of a series of forms leading from *Pteridosperms* to typical *Cordaites.* The genus is compared with 5 genera of *Cordaitales* or their allies recently established by Dr. Zalessky, and of these *Parapitys* is considered to be nearest to *Mesoxylon.*
W. N. Edwards.

Seward, A. C., Lower Gondwana plants from the Golabgarh Pass, Kashnir. Palaeont. Indica. (Mem. Geol. Surv. India, N. S. IV. mem. 3. p. 1—10. pl. 1—3. 1912.)

Descriptions of a few Permo-Carboniferous plants, including *Glossopteris indica,* Sch., *Callipteridium* sp.? *Cordaites Hislopi* (Bunb.) and *Psygmophyllum Haydeni,* sp. nov. The genus *Psygmophyllum* is compared with *Ginkgophyllum, Ginkgo* and *Rhipidopsis.*
W. N. Edwards.

Thomas, H. H., The Jurassic Plants Beds of Roseberry Topping. (Yorkshire Naturalist. N⁰. 676. p. 198—200. 1913.)

A provisional list is given of about 25 species from the Roseberry series, Yorkshire, and several of these are of a Liassic character. *Thinfeldia rhomboidalis,* Ell., occurs in thick beds consisting almost entirely of the cuticles of this plant, and resembling the paper-coal of Russia. W. N. Edwards.

Thomas, H. H. and **N. Bancroft.** On the Cuticles of some Recent and Fossil Cycadean Fronds. (Trans. Linn. Soc. Lond. VIII. p. 155—204. pl. 17—20. 32 textfig. 1913.)

The method of enquiry adopted in the present paper is, first, the detailed investigation of the epidermal structures found in the modern *Cycads,* and the attempt to discover a type of stomatal structure characteristic of the group. The forms examined include all the living genera except *Microcycas.* Secondly, the epidermal structures of all the available Mesozoic fronds are described, and an attempt is made to estimate their relations in this respect to one another and to the modern fronds.

As regards the fossil cuticles the conclusion is reached that the *Cycad*-like fronds from the Jurassic rocks of Yorkshire fall into two sharply divided series, according to their epidermal structure. These groups differ from one another in the form of the epidermal cells, the thickness of the cuticle, the position and arrangement of the stomata, the thickening of the guard-cells and the nature of the subsidiary cells. The first group includes *Ptilophyllum, Otozamites, Dictyozamites, Zamites, Taeniopteris* and *Anomozamites.* There are thus strong grounds for regarding this type of cuticular structure as characteristic of the fronds of the *Bennettitales.* The second group includes *Nilssonia, Ctenis* and *Ptilozamites,* and for these fronds the authors propose to institute the new name *Nilssoniales.* The *Nilssoniales* seem somewhat closely allied to the modern fronds, and may probably be regarded as the true mesozoic *Cycads* and the ancestors of the modern forms.

Agnes Arber (Cambridge).

Travis, C. B. and **W. G.** On Plant-Remains in the Post-Glacial Gravels at Seaforth, Liverpool. (Lanc. Nat. VI. 62. p. 49—51. 1913.)

The deposit yielded 6 species of mosses, 3 liverworts and 2 flowering plants. All of them, with the exception of one of the mosses, still occur in the district. W. N. Edwards.

Vernon, R. D., On the geology and palaeontology of the Warwickshire Coalfield. (Quart. Journ. Geol. Soc. LXVIII. p. 587—638. pl. 57—61. 1912.)

In the palaeobotanical portion of this paper the author gives a list of 86 plants, including varieties, from the Carboniferous beds of the Warwickshire Coalfield, with notes on some of the species. Further tables give the distribution of these plants in the various divisions of the Upper Carboniferous, showing that all the Productive Measures of Warwickshire are of middle Coal Measure age.

The Transition Series and Upper Coal Measures of this region have comparatively a very poor flora, due to the commencement of continental conditions. W. N. Edwards.

Juel, O., Linnés mikroskop. (Svensk Bot. Tidskr. VII. p. 196—201. 3 Textf. 1913.)

Beschreibung und Abbildung eines im Museum des Altertumsvereins Västergötlands vorhandenen Instrumentes, das auf der Etikette als „Mikroskop, das Carl von Linné gehört hat", bezeichnet ist und mit Cuff's einfachem Mikroskop fast vollständig übereinstimmt. Es werden auch geschichtliche Notizen über dieses Mikroskop mitgeteilt. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Naumann, E., Bidrag till kännedomen om vegetationsförgningar i rötvatten. III. En afsevärd produktion af *Trachelomonas volvocina* Ehrenb. IV. Den teoretika Nördgränzen för kübikcentimeterkammarens användbarket. Ett tilläg. [Beitrag zur Kenntnis der Vegetationsfärbungen im Süswasser. III. Eine grosse Entwicklung von *Trachelomonas volvocina* Ehrenb. IV. Ueber die obere Produktionsgrenze für die Methode der Kubikzentimeter-Kammer nach Kolkwitz. Nachtrag]. (Bot. Notiser. p. 249—263. Lund 1913. p. 43—47, 89—92. Lund 1914.)

Verf. hat in einer Wanne im botanischen Garten in Lund eine intensive schokoladenbraune Vegetationsfärbung beobachtet. Als Ursache wurde nachgewiesen *Tr. volvocina* mit ca. 160.000 Individuen pro cm^3, *Chrysococcus porifer* Lemm. kam doppelt so zahlreich vor und mit den mehr spärlich vorkommenden Formen dürfte die Totalproduktion pro cm^3 auf etwa 500.000 Individuen eingeschätzt werden.

Die Genauigkeit der Kubikcentimeter-Kammer Verfahren von Kolkwitz für Zählungen bei der oberen Produktionsgrenze wird eingehend diskutiert. N. Wille.

Norum, E., Brunalger fra Hangesund og omegn. [Braunalgen aus Hangesund und Umgegend]. (Nyt. Mag. Naturvid. LI. p. 131—160. pl. 2. Christiania 1913.)

Diese Arbeit ist nach dem Tode des Verf. von N. Wille, welcher eine kurze Biografie und das Bild des Verf. beifügt, herausgegeben worden. Die Arbeit enthält ein Verzeichnis der *Phaeophyceen* aus der Umgegend von Hangesund an der Westküste Norwegens. Als neue Art wird *Phycocoelis Alariae* Norum beschrieben und abgebildet. N. Wille.

Playfair, G. I., Plankton of the Sydney Water-Supply. (Proc. Linn. Soc. N. S. Wales for year 1912. XXXVII. 3. p. 512—552. pl. 53—57. March 1913.)

The author reports on the material collected from the filter-screens of the Sydney water-supply, both flora and fauna. He divides it under 5 heads: 1) *Melosira granulata,* most abundant in the water, but quite rare in the swamps round Sydney; 2) vegetable debris, plentiful; 3) *Peridineae,* numerous and varied; 4) Filamentous algae, of periodical occurrence; 5) minute organisms, *Phythelicae* scarce, but *Rhizoschenia eriensis* var. *morsa* very abun-

dant. The character of the plankton shows that it comes mainly in storm-water from the creeks, and not from the swamps. The novelties described and figured are as follows: *Pediastrum tetras* Ralfs var. *australe*, var. *tetrapedia* (n. comb.), var. *quadratum*, var. *unicellulare*, var. *crux Michaeli* (n. comb.), *Scenedesmus obliquus* Kütz. var. *inermis*, *Tetraedron lobulatum* var. *triangulare*, *Chaetosphaeridium globosum* Kleb. var. *microscopicum*, *Lagerheimia ciliata* Chod. var. *coronata*, var. *inflata*, var. *inermis*, var. *gracilis*, var. *acuminata*, var. *globosa*, var. *cristata*, var. *striolata*, var. *comosa*, *Golenkinia radiata*, Chod. var. *australis*, *Spirotaenia bispiralis* West var. *fusiformis*, *Gonatozygon kinahani* Rab. var. *tenuissimum*, *Penium polymorphum* var. *cylindraceum*, *Cosmarium capitulum* Roy et Biss. var. *detritum*, *C. ellipsoidum* Elfv. f. *intermedia* var. *subvofestum*, var. *subellipticum*, *C. anisochondrum* var. *confusum*, *Staurastrum connatum* Roy et Biss. var. *muticum*, *S. margaritaceum* Menegh. var. *S. paradoxum* Meyen var. *peornatum*, *S. volans* West var. *trigonum*, *S. orbiculare* Ralfs var. *protractum*, var. *planktonicum*, *Oscillatoria nigroviridis* Thw. f. *crassior*, var. *australis*, *O. amphibia* Ag. var. *bigranulata*, *Stenopterobia anceps* Bréb. var. *detrita*, *Melosira granulata* Ralfs var. *circinalis*, *Cyclotella Meneghiniana* Kütz. var. *minutissima*, var. *major*, *Peridinium tabulatum*, Clap. Lach. var. *granulosum*, var. *Westii* f. *australis*, var. *zonatum*, var. *hieroglyphicum*, var. *ovatum*, var. *intermedium*, var. *caudatum*, var. *pusillum* f. *morsa*.

A. and E. S. Gepp.

Weber-van Bosse, A., Marine Algae, Rhodophyceae, of the "Sealark" Expedition. (Trans. Linn. Soc. London. 2 Ser. Bot. VIII. 3. p. 105—142. 3 pl. Also, Zoology. XVI. 3. p. 105—152. 1914.)

The present paper continues and concludes the report on the marine algae of the Sealark Expedition to the Indian Ocean which was begun by Mr. and Mss. Gepp. (vide Centralbl. Bd. CXI. p. 55).

Over 80 species of Florideae are dealt with. A large number of reef species were found during the expedition, but most of the novelties were dredged from deep water. The latter, which comprise 1 new genus and 17 new species, are as under: *Chantransia liagorae Gloiophloea? articulata*, *Polycoelia van Hoevellii*, *Eucheuma Cottonii*, *Gloioderma? expansa*, *Chylocladia perpusilla*, *Laurencia pygmaea*, *Pseudendrosiphonia Gardneri* gen. et sp. nov., *Chondria simpliciuscula*, *Oligocladus Prainii*, *O. pusillus*, *Dasyopsis Stanleyi*, *D. aperta*, *D. Geppii*, *D. palmatifida*, *Tapeinodasya Ethelae*, *Heterosiphonia Rendlei*, *Peyssonnelia biradiata*. In addition to this a new genus *Amphisbetema* is formed for the reception of *Dasya indica*, J.Ag., and *Tolypiocladia glomerulata* is removed to the genus *Roschera*, Schmitz.

With regard to the systematic list and summary of distribution (p. 107—110) it should be noted that the original pages have been cancelled, and should be replaced by the corrected pages issued with Trans. Vol. VIII, part. 4.

A. D. Cotton.

Yendo, K.. Some New Algae from Japan. (Nyt Mag. Naturvid. LI. p. 275—289. pl. 13—14. Christiania 1913.)

Die von Ruprecht aus dem Ochotschem Meere als *Por-*

phyra umbilicalis var. *vulgaris* « Rupr. bestimmte Alge wird als *Wildemania bulbopes* Yendo n. sp. beschrieben. Kjellman hat unrichtig eine Alge von der Behring Insel mit *Adenocystis californica* Rupr. identificiert und diese Art zur Gattung *Coilodesme* übergeführt. Verf. zeigt, dass *A. californica* Rupr. identisch ist mit der von Setchell aufgestellten neuen Art *C. amplissima* Setch. und die von Kjellman entdeckte Form ist als *C. bulbigera* Strömf. f. *fucicola* Yendo n. f. aufzufassen. Als neue Art wird *Chordaria Gunjii* Yendo beschrieben. Eine merkwürdige, parasitische Alge *Benzaitenia yenoshimensis* Yendo n. gen. et sp. wird in folgender Weise beschrieben:

„Fronde parasitica, partibus vegetativis intra contextum plantae hospitae penetrantibus, fructibus aut sexualibus aut asexualibus compacte aggregatis, verrucam tuberculosam albidam formantibus; cystocarpiis globosis subsessilibus, apicibus rotundatis, pericarpiis cellulosis, placenta cellulis majusculis rotundatis contexta, gonimolobis numerosis, fasciculato-corymbose ramosis, carposporis longe clavatis albidis; Stichidiis elongata-conicis sessilibus enermibus, axe monosiphono, intra articulos tetrasporangia hyalina triangule divisa verticillata gerentibus; antheridiis elongato-conicis, sessilibus enermibus axe monosiphono, spermatiis numerosissimis circa axem stratum continuum periphericum formantibus. N. Wille.

Fraser, W. P., The Rusts of Nova Scotia. (Proc. Trans. Nova Scotian Instit. Science. XII. 4. p. 313—445. 1913.)

A list with full descriptions of all Nova Scotian species preceded by a general account of the group *Uredinales*. The list ist accompanied by keys and a host Index. A. D. Cotton.

Hedlund, T., Om kvalstersjuka och några andra sjukdomar och skador på hafre i Sverige. [Ueber Milbenkrankheit und einige andere Krankheiten und Beschädigungen des Hafers in Schweden]. (Tidskrift Landtmän. p. 511—517. Lund. 1913.)

Zuerst wird eine Uebersicht über die gewöhnlichsten in Schweden beobachteten Haferkrankheiten gegeben. In der schwedischen Literatur bis jetzt unerwähnt ist die durch *Septoria avenae* erregte Krankheit, die an braunen Flecken der Haferblätter kenntlich ist; je reicher an Stickstoff und je ärmer an Kali der Hafer ist, um so stärker wird er von dieser Krankheit angegriffen, die auch eine gewöhnliche Folgeerscheinung der Dörrfleckenkrankheit ist.

Die durch *Tarsonemus spirifex* verursachte Haferkrankheit wurde vom Verf. in Schonen beobachtet (aus Schonen und Halland wurde von Lampa schon 1902 eine Haferkrankheit erwähnt, die nach E. Reuter höchst wahrscheinlich durch *T. spirifex* bewirkt war; vgl. Ztschr. f. Pflanzenkrankh. XV, 1905, p. 154, Note. Ref.). In vergleichenden Sortenversuchen wurde der Goldregenhafer am wenigsten, Probsteier und Triumph am meisten durch diese Milbenkrankheit beschädigt. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Hutchinson, C. M., Rangpur Tobacco Wilt. (Mem. Dept. Agric. India. Bacteriol. Series. I. 2. p. 67—82. 12 pl. 1913.)

The wilting disease of Tobacco in Bengal is described as due to a bacterium, possessing the cultural characters of *Bacillus solanacearum* Smith, the organism causing a similar disease in America. The wilting of the plants is followed by brown streaks in the stems and leaves, and these on cutting are found to extend upward from the ground level. The bacterium probably gains entrance through wounds made during transplanting, or through borings in the collar caused by nematodes. An account of the organism in pure culture is given, and also practical suggestions for combatting the disease.

A. D. Cotton.

Münch, E., Hitzeschäden an Waldpflanzen. (Vorl. Mitt.). (Naturw. Zschr. Forst- u. Landwirtsch. XI. p. 557—562. 2 Textfig. 1913.)

Der Verf. sucht nachzuweisen, dass die bei jungen Laub- und Nadelholzpflanzen häufig vorkommende Einschnürungskrankheit weniger auf Pilze (*Pestalozzia Hartigii, Fusoma-* und *Fusarium*arten) sondern vielmehr auf supramaximale Erhitzung der oberflächlichen Bodenschichten zurückzuführen sei. Er beobachtete z. B. im Juni 1913 bei einer Lufttemperatur von 28° eine Erwärmung bis auf 62° C. an der Oberfläche eines lockeren Sandbodens und stellt demgegenüber fest, dass die Maximaltemperatur, welche Fichten- und Kiefern-Keimlinge ertragen, nach Mayr bei etwa 54° liegt. Die höchsten Temperaturen zeigen nach Münch Rohhumus und lockerer Sandboden, während fester Boden die Wärme besser ableitet (in einem Fall ergab sich ein Unterschied von 16°).

Weiter glaubt Verf. viele Abgänge des Trockenjahres 1911 weniger auf Trockenheit als vielmehr auf supramaximale Erwärmung zurückführen zu müssen. Weitere durch exakte Beobachtungen gestützte Mitteilungen stellt der Verf. für später in Aussicht.

Neger.

Prior, E. M., Contribution to a Knowledge of "The Snap-Beech" Disease. (Journ. Econ. Biol. VIII. 4. p. 249—263. 2 pl. Dec. 1913.)

In the disease described the trunk of the Beech tree breaks off at a more or less constant height of 15—20 ft from the ground, with a characteristic fracture partly transverse and partly oblique. It is named "Snap-Beech Disease", and is found to be due to local decay brought about by the action of a parasitic fungus on one side of the trunk. The fungus presumably enters through a wound and spreads rapidly in the longitudinal direction and slowly in the transverse. The author is inclined to believe that the disease is caused by *Polyporus adustus,* which was always present, and she was able to infect the bare sap-wood of a living beech with the mycelium of this fungus. *Nectria ditissima* is sometimes found but not always, and the symptoms of the disease caused by that fungus are different from those of Snap-beech. An account of the occurrence of the mycelium in the wood is given, and also its effect on the various tissues, the enzymes diastase, invertase, tyrosinase, and emulsin being recorded as present in the mycelium.

A. D. Cotton.

Andres, H., Plantae Chinenses Forrestianae. Description of new species *Pirolaceae.* (Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh. VIII. 36. p. 7—8. pl. 3—5. 1913.)

Pirola decorata, P. sororia and *P. Forrestiana* are described as new species and each is illustrated by a reproduction of a photograph of a herbarium specimen. W. G. Craib (Kew).

Blatter, E., The Palms of British India and Ceylon. (Journ. Bombay Nat. Hist. Soc. XX. p. 33—64, 347—360, 675—705, 981—995. 1911. XXI. p. 66—86, 343—391, 912—968. 1912. XXII. p. 67—86, 444—463. 1913.)

Probably the most striking part of this work is the large number of excellently reproduced photographs of the species. The work includes the exotics as well as the indigenous. In the introduction are given a comprehensive list of literature on palms and a history of exploration of Indian palm-flora. Very full descriptions are given as also copious notes on the economic uses and cultivation. Dichotomous keys are also provided. W. G. Craib (Kew).

Bonati, G., Plantae Chinenses Forrestianae. Enumeration and Description of species of *Pedicularis.* (Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh. VIII. 36. p. 36—45. 1913.)

In this systematic enumeration of Forrest's *Pediculares* the following new species occur: *P. polyphylloides, P. Wettsteiniana* (which the author suggests may be a hybrid between *P. brevifolia* and *P. porrecta*) and *P. Dunniana.* W. G. Craib (Kew).

De Wildeman, E., Note sur les *Ficus* de la Flore du Congo belge. (Bull. Soc. roy. Bot. Belgique. LII. 1913. p. 196—236.)

L'auteur donne quelques descriptions de plantes nouvelles. On a tort, d'après lui, de vouloir trop rapidement fusionner les espèces. Dans l'avenir, il sera toujours plus aisé de réunir que de séparer des choses qui auront été réunies trop hâtivement et qui auront eu le grand défaut de fausser les diagnoses d'un type.

L'auteur a écrit les descriptions de *Ficus Akaie* De Wild. nov. sp., *F. Amadiensis* De Wild., *F. Bequaerti* De Wild. nov. sp., *F. buxifolia* De Wild., *F. cyathistipuloides* De Wild., *F. densestipulata* De Wild., *F. dryepondtiana* Gentil, *F. ealaensis* De Wild., *F. elasticoides* De Wild., *F. epiphytica* De Wild., *F. furcata* Warb. var. *angustifolia* De Wild., *F. gombariensis* De Wild., *F. gongoensis* De Wild., *F. Homblei* De Wild., *F. incognita* De Wild. nov. sp., *F. Kaba* De Wild. nov. spec., *F. Kitaba* De Wild. nov. sp., *F. lingua* Warb. De Wild., *F. longepedunculata* De Wild., *F. Lujae* De Wild., *F. luteola* De Wild., *F. ostiolata* De Wild. nov. sp., *F. o.* var. *brevipedunculata* De Wild. nov. var., *F. pilosula* De Wild., *F. Pynaertii* De Wild., *F. recurvata* De Wild., *F. rubropunctata* De Wild., *F. rubroreceptaculata* De Wild. nov. sp., *F. Sapini* De Wild., *F. sessilis* De Wild., *F. subcostata* De Wild., *F. umangiensis* De Wild., *F. u.* var. *Laurentii* De Wild., *F. viridimaculata* De Wild., *F. sobiaensis* De Wild., nov. sp. Ces diagnoses sont accompagnées d'observations et d'indications d'habitats. L'auteur en fournit aussi pour *F. asperifolia* Miq., *F. Barteri* Sprague, *F. brachylepis* Welw., *F. Bubu* Warb., *F.*

Buchneri Warb., *F. camptoneura* Mildbr., *F. capensis* Thunb., *F. capraefolia* Delile, *F. congensis* Engler, *F. Conrani* Warb., *F. corylifolia* Warb., *F. cyathistipula* Warb., *F. Dewevrei* Warb., *F. eriobotrioides* Kunth et Bouché, *F. erubescens* Warb., *F. furcata* Warb., *F. Gilletii* Warb., *F. Kisantuensis* Warb., *F. Laurentii* Warb., *F. lyrata* Warb., *F. nianiamensis* Warb., *F. praeruptorum* Hiern, *F. Reussi* Warb., *F. punctifera* Warb., *F. sidifolia* Welw., *F. vestitobracteata* Warb., *F. Vogelii* Miq., *F. Welwitschii* Warb. et *F. Wildemaniana* Warb. Henri Micheels.

Hauman-Merck, L., La forêt valdivienne et ses limites. Notes de géographie végétale. (Recueil Inst. bot. Léo Errera. IX. p. 347—408. 14 fig. 1913.)

Elle s'étend entre la côte du Pacifique et la Cordillère des Andes sur presque 20 degrés de latitude et deux cents kilomètres à peine de largeur, à l'extrémité australe de l'Amérique du sud. L'auteur étudie d'abord le milieu au point de vue du relief, de la géologie, de l'agrologie et du climat, puis il aborde l'examen de la végétation. La flore littorale, celle des clairières, des bords des eaux, etc. ne sont que des dépendances tout à fait secondaires de la forêt, à laquelle elles ne forment qu'une étroite bordure. Pour la flore marine, l'auteur signale comme espèces dominantes: *Macrocystis pyrifera* et *Urvillea utilis*. On trouve aussi *Ulva latissima, Enteromorpha* et *Castagnea*. Sur la grève et la falaise, au-dessus du niveau de la marée haute, la végétation est tout de suite abondante et variée, mais les espèces spéciales de la côte sont fort peu nombreuses. Dans la forêt, l'auteur examine successivement six formes de végétation: les grands arbres, les arbres de seconde grandeur, les arbustes, les plantes grimpantes, les épiphytes et les plantes herbacées. La forêt valdivienne a une flore tropicale, remarquable par des monotypes abondants, représentants de familles ou tribus peu nombreuses ou peu répandues, éléments exceptionnellement éloignés de leur centre de formation. L'auteur étudie ensuite la flore andine. Il a fait l'ascension du mont Techado, celle du volcan Ozorno et il atteignit la limite des neiges perpétuelles sur le Tronador. Suivent une discussion des limites de la région et une description de la zone transitoire, préandine, qui la sépare du semi-désert patagonique et qui doit être considérée comme un centre de formation important. La forêt valdivienne apparaît, dans l'empire floral austro-antarctique d'Engler, comme une subdivision du Domaine des Forêts sub-antarctiques américaines, où il conviendrait de distinguer la Formation Magellanique et la Formation Valdivienne. Henri Micheels.

Holm, T., Notes on the *Orchidaceae* of Ontario. (Ontario Nat. sc. Bull. VIII. p. 1—12. pl. 1—2. Guelph, 1913.)

A description, illustrated by several drawings, is given of the method of vegetative reproduction exhibited by species of *Spiranthes, Cypripedium, Goodyera, Orchis, Platanthera, Pogonia, Isotria, Liparis, Calopogon, Arethusa, Calypso, Corallorhiza* and *Aplectrum*. The coralloid rhizome so very characteristic of *Corallorhiza* occurs, also, in *Calypso* and in *Aplectrum* accompanying a true tuber of several internodes. In *Aplectrum* the green, solitary leaf develops late in the fall, and winters over, while the inflorescence does not

develop until half a year later; in this plant the rhizome "in toto" represents a sympodium, while the tubers are monopodia, each being terminated by a minute, vegetative bud, and the inflorescence is truly axillary. Root-shoots abound in *Pogonia* and *Isotria*. No particular structure of rhizome seems to be dependent on the different environment. In the bogs we meet with the tuberous of *Calypso, Calopogon, Arethusa* etc., with the slender of *Pogonia,* the stouter of *Cypripedium,* and the singular *Corallorhiza*. Likewise in the woods, where the tuberous *Aplectrum, Microstylis,* and *Calypso* occur with the creeping *Goodyera, Listera, Orchis* and *Platanthera* besides *Corallorhiza odontorhiza*. From a geographical point of view it is interesting to notice *Orchis,* so profusely represented in Europe, is so rare in North America, at the same time as *Platanthera,* so scarce in Europe, is so rich in species on this continent. About fifteen genera are common to both continents, about ten are peculiar to Europe, and about fifteen to North America, among the terrestrial. Theo Holm.

Holmboe, J., Kristtornen i Norge. En plantegeografisk undersökelse. [Ueber *Ilex aquifolium* in Norwegen. Eine pflanzengeografische Untersuchung]. (Bergens Mus. Aarbok 1913. N°. 7. p. 1—92. 1 pl. Bergen 1913.)

Zuerst giebt Verf. eine Uebersicht der Besprechungen von *Ilex* in der alten norwegischen Litteratur und über die norwegischen Volksnamen, dann folgen sehr genaue Mitteilungen über das jetzige Vorkommen von *Ilex* in Norwegen und das frühere in Schweden. Nach einem Kapitel über die Wachstumsweise des Baumes, mit Abbildungen von den grössten norwegischen Exemplaren, und mit Mitteilungen über die Feinde des Baumes folgt als Schluss ein Kapitel über die Abhängigkeit der Art von klimatischen Faktoren und über die wahrscheinliche Einwanderungszeit. Verf. zeigt, dass die Verbreitung von *Ilex* in Norwegen sehr genau mit der Januarisothermenkurve für 0° C. zusammenfält; die Verbreitung des Baumes ist also von der Winterkälte abhängig. Es ist wahrscheinlich, dass *Ilex* in der warmen Tapes-Zeit direkt von Dänemärk hinübergebracht worden ist. N. Wille.

Icones Bogorienses. Vol. IV. Fasc. 3. Pl. CCCLI—CCCLXXV. (Leide. E. J. Brill. 8°. p. 169—237. 1913.)

Diese Lieferung der schönen Buitenzorger Publikation enthält die Abbildungen und ausführliche lateinische Diagnosen der folgenden Pflanzen: *Balanophora Kawakamii* Val. n. sp., *Quercus Abendanonii* Val. n. sp., *Acranthera abbreviata* Val. n. sp., *A. Hallieri* Val. n. sp., *Cephaelis psychotrioides* Val. n. sp., *Greenea xanthophytoides* Val. n. sp., *Ixora filipes* Val. msc., *I. Demonchyana* Val. n. sp., *I. pulcherrima* Val. nov. nom., *Morinda leparensis* Val. n. sp., *Ophiorhiza anonyma* Zoll., *O. densiflora* Val. n. sp., *O. marosiana* Val. n. sp., *O. neglecta* Bl. mssc., *Rauwolfia densiflora* Benth. s. l., *Phaleria laurifolia* Hook. f., *Ph. revoluta* Boerl., *Ph. splendida* Val. nov. nom., *Ph. Wichmannii* Val. n. sp., *Alpinia scabra* (Bl.) Backer, *Riedelia lanata* K. Sch., *R. erecta* Val. n. sp., *R. corallina* (K. Sch.) Val. nom. nov., sämtlich von Valeton bearbeitet und *Styphelia metarensis* J. J. S. n. sp. und *Dimorphantheca pulchra* J. J. S. n. sp., aus der Feder von Smith. M. J. Sirks (Haarlem).

Jumelle, H. et **H. Perrier de la Bâthie.** Les *Landolphia* „Mamolava" de l'Est de Madagascar. (L'Agric. prat. des pays chauds. XII. Sem. 1. p. 460—466. 1 fig. 1912.)

Le nom de „Mamolava" désigne dans l'E. de Madagascar plusieurs *Landolphia* produisant un nouveau caoutchouc. Ce sont le *L. Mamolava* Cost. et Poiss., le *L. Mamavo* Cost. et Poiss., dont les auteurs étudient les fleurs qui étaient encore inconnues, le *L. madagascarienses* Boj. et deux espèces nouvelles: *L. compressa* Jum. et Perr. et *L. plectaneiaefolia* Jum. et Perr. La description de ces deux plantes n'est pas accompagnée de diagnose. J. Offner.

Jumelle, H. et **H. Perrier de la Bâthie.** Les *Mascarenhasia* de l'Est de Madagascar. (L'Agric. prat. des pays chauds. XII. Sem. 2. p. 425—435. 4 fig. 1912.)

Les *Mascarenhasia* sont représentés dans l'E. de Madagascar par trois espèces:

1⁰ le *M. arborescens* A. DC., sous ses différentes variétés (*M. coriacea* Dub., *M. arborea* Boiv.) et ses deux formes *anceps* et *longifolia*;

2⁰ „un *Mascarenhasia* de Mahazoarivo à grandes feuilles et à longs follicules grêles", encore trop mal connu pour être décrit;

3⁰ une espèce nouvelle, le *M. mangorensis* Jum. et Perr. (décrite sans diagnose latine).

Toutes ces plantes fournissent un bon caoutchouc, mais ont à peu près disparu avec la forêt, où elles devaient être très abondantes. J. Offner.

Jumelle, H. et **H. Perrier de la Bâthie.** Quelques *Landolphia* à caoutchouc de l'Est de Madagascar. (L'Agric. prat. des pays chauds. XII. Sem. 2. p. 89—98. 2 fig. 1912.)

Cette Note est consacrée à l'étude des *Landolphia Mandrianambo* Pierre, *L. Richardiana* Pierre, largement répandus sur le versant oriental de Madagascar, et d'une espèce nouvelle d'Analamazaotra et du N.-E., le *L. corticata* Jum. et Perr. Cette plante, que les auteurs décrivent sans en donner de diagnose, parait avoir été confondue avec le *L. Dubardi* Pierre; c'est une excellente liane à caoutchouc. J. Offner.

Jumelle, H. [et **H. Perrier de la Bâthie**]. Quelques *Symphonia* à graines grasses de l'Est de Madagascar. (L'Agric. prat. des pays chauds. XII. Sem. 2. p. 12—21. 4 fig. 1912.)

Description, sans diagnose latine, de cinq espèces nouvelles: *Symphonia macrocarpa* Jum. et Perr., *S. tanalensis* Jum. et Perr., *S. laevis* Jum. et Perr., *S. rhodosepala* Jum. et Perr., dont les fruits sont inconnus, *S. Louveli* Jum. et Perr.

Publiée par erreur sous la seule signature de Jumelle, cette Note est due à la collaboration de Jumelle et de Perrier de la Bâthie. J. Offner.

Knuth, R., Plantae Chinenses Forrestianae. Description of new species of *Geranium*. (Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh. VIII. 36. p. 31—35. 1913.)

Geranium kariense, G. Forrestii, G. candicans and *G. strictipes* are described. All had already been published in Engler Pflanzenr. Geraniaceae (1912). W. G. Craib (Kew).

Kükenthal, G., Plantae Chinenses Forrestianae. Description of new species of *Cyperaceae.* (Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh. VIII. 36. p. 9—10. 1913.)

Carex Forrestii and *C. Dielsiana* are described as new species and a new variety of *Cobresia capillifolia* appears as var. *condensata.* W. G. Craib (Kew).

Lefebvre, Mme., En Hollande. (132 pp. 71 fig. dans le texte. Bruxelles, 1912.)

C'est la relation d'une excursion scientifique organisée par l'Extension de l'Université de Bruxelles et dirigée par J. Massart. Elle comporte quatre journées. La première est consacrée au Jardin botanique d'Amsterdam et aux dunes, la deuxième au Gooiland, à la Veluwe et à la Drenthe, la troisième à la lande et aux dolmens et la quatrième à l'île d'Urk et au Zuiderzee. Le récit anecdotique est coupé par de nombreuses descriptions et observations de botanique, de géologie et de zoologie.

Henri Micheels.

Lefebvre-Giron, Mme, Note sur le *Festuca maritima* L. (Bull. Soc. roy. Bot. Belgique. LII. p. 114—124. 1914.)

Quel est le nom qui doit véritablement être donné à la Graminée récemment retrouvée en Belgique et que les auteurs appellent le plus souvent *Nardurus tenellus* Rchb. ou *Festuca maritima* L. Ou bien encore *Triticum unilaterale* L.? On est fort peu d'accord même sur le genre où il faut la placer; l'auteur n'a pas rencontré moins de trente noms d'espèces répartis en sept genres pour ne point parler des variétés. Elle expose les arguments fournis en faveur de certains noms et publie la synonymie. Henri Micheels.

Loesener, J., Plantae Chinenses Forrestianae. Description of new species of *Celastraceae.* (Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh. VIII. 36. p. 1—5. pl. 1—2. 1913.)

Euonymus roseoperulata, E. cornutoides, E. porphyrea, E. taliensis and *Tripterygium Forrestii* are described as new species, *E. porphyrea* and the *Tripterygium* being illustrated by reproductions of photographs of the types. W. C. Craib (Kew).

Magnel, L., Note sur la remarquable persistance de quelques stations de plantes rares sur le littoral. (Bull. Soc. roy. Bot. Belgique. LII. p. 167—170. 1913.)

En présence de certains faits qui tendraient à faire croire à l'instabilité des stations des plantes rares, l'auteur montre, au contraire, que certaines espèces, parfois même de simples variétés, représentées dans plus d'un cas par un petit nombre de pieds, se maintiennent au même endroit pendant de longues périodes de temps, un demi siècle par exemple. Il montre, à ce propos, la persistance aux mêmes points sur le littoral de *Silene inflata* Sm., *Melandryum album* Gke, *Papaver dubium* var. *Lecoqii* Lam., *Fumaria densiflora* DC., *Antirrhinum majus* L., *Carduus nutans* L., *Avena pubescens* L. De ces sept espèces ou variétés, deux sont bisannuelles et deux sont annuelles. Henri Micheels.

Magnel, L., Une association végétale curieuse. (Bull. Soc. roy. Bot. Belgique. LII. p. 171—178. 1913.)

Elle se remarque dans une prairie marécageuse mesurant environ 15 hectares sur le littoral belge, entre Nieuport-Bains et Oostduinkerke. On y trouve, comme espèces dominantes, *Juncus obtusiflorus* Ehrb. et *Orchis latifolia* L. Outre *Eriophorum angustifolium* Roth, on y observe aussi *Ranunculus Lingua* L. et *Menyanthes trifoliata* L. qui n'existent pas ailleurs aux environs de Nieuport, *Valeriana dioica* L., signalée ni dans la zone maritime ni dans la zone poldérienne, et de plus *Epilobium palustre* L., *Spiraea Ulmaria* L. var. *denudata* Presl. et *Heleocharis uniglumis* L., plantes très peu répandues sur le littoral. En consultant les cartes indiquant la topographie au XIIe siècle, on s'explique cette association. Il s'agirait là d'un endroit qui n'a jamais été envahi par les masses sableuses des dunes et qui, situé à la limité des terrains jadis inondables, dont il était sans doute séparé par un léger pli du sol, a servi de refuge à des espèces qui, partout ailleurs dans les environs, ont été détruites. Ce sont donc les derniers vestiges d'une association florale très ancienne. L'auteur a recueilli, comme Mousses, au même endroit: *Climacium dendroides* Web. et Mohr., *Brachythecium rutabulum* Sch., *Hypnum purum* L., *H. cuspidatum* L., *H. giganteum* Sch. (2 formes), *Bryum capillare* L., *Mnium rostratum* Schrad.?, espèces communes sans *Hypnum giganteum* Sch.; *H. purum* et *Mnium rostratum* ne se rencontrent jamais dans les dunes ordinaires. En fait de Mollusques d'eau douce, on y voit *Bithynia tentaculata* L., *Physa fontinalis* L., *Limnaea limosa* L., *L. stagnalis* L., *Planorbis rotundatus* Pois., *Succinea putus* L. et *Sphaerium corneum* L. Henri Micheels.

Nieuwland, J. A., Critical Notes on new and old genera, of plants II. Proposed *Thalictrum* segregates. (Amer. Midl. Nat. III. p. 253—254. Feb. 1914.)

Sunenera, n. gen., with *S. clavata* (*T. clavatum* DC.), **Leucocoma,** n. gen., with *L. canadensis* (*T. canadense* Mill). Trelease.

Nieuwland, J. A., Notes on our local plants. V. (Amer. Midl. Nat. III. p. 217—243. Feb. 1914.)

Contains the following new names: *Aigeiros nigra* (*Populus nigra* L.), *A. candicans* (*P. candicans* Ait.), *Salix candidula* (*S. candida* Fluegge), *Helxine pennsylvanica* (*Parietaria pennsylvanica* Muhl.), *Lapathum verticillatum* (*Rumex verticillatus* L.), *L. altissimum* (*R. altissimus* Wood), *L. brittanicum* (*R. brittanicus* L.), *L. mexicanum* (*R. mexicanus* Meisn.), and *Persicaria emersa asprella* (*P. coccinea asprella* Greene). Trelease.

Nieuwland, J. A. and **R. M. Kaczmarek.** Studies in *Viola*. I. Proposed segregates of *Viola*. (Amer. Midl. Nat. III. p. 207—217. Feb. 1914.)

Contains as new names: **Onionychion,** with *Onionychion pedatum* (*Viola pedata* L.), *O. pedatum inornatum* (*V. pedata inornata* Greene), *O. pedatum ampliatum* (*V. ampliata* Greene); **Crocion,** with *C. eriocarpum* (*V. eriocarpa* Schwein.), *C. pubescens* (*V. pubescens* Ait.), *Lophion rostratum* (*V. rostrata* Prush.), *L. striatum* (*V. striata* Ait.), *Mnemion arvense* (*V arvensis* Murr.) and *M. Rafinesquii* (*V. Rafinesquii* Greene). Trelease.

Nolö, A., Oversicht over Tromsö amts Hieracii-flora. [Uebersicht über die Hieracien-Flora in der Provinz Tromsö]. (Tromsö Mus. Aarshefter. XXXIV. p. 1—50. Tromsö 1912.)

Verf. giebt ein Verzeichnis der Fundorte für die in der Provinz Tromsö bisher beobachteten Formen von *Hieracium alpinum* (L.) Backh. Als neu werden beschrieben: *holoserioides* n. f., *spathulum* n. f., *phaulophyton* n. f., *didymocrispum* n. f., *sphenofolium* n. f., *lagophyton* n. f., *isopraematurum* n. f., *feracilinum* n. f., *subpraematuriceps* n. f., *lanipodium* n. f., *subspitholotum* n. f., *globicepsiforme* n. f., *subvitellicolor* n. f., *coruptellum* n. f., *perglaucum* n. f., *tenerum* n. f., *purpurifolium* Dalst. var. *atrascens* n. var. and *innuum* n. var., *malacum* n. f., *mutatulum* n. f., *leptoglossum* Dalst. var. *subligulellum* n. var. and *subleptocranum* n. var. and *subcoraxostylum* n. var., *atraticum* n. f., *ulfsfjordense* n. f., *macrocanum* n. f., *lividum* n. f. and *runcinoides* n. var., *melapilum* n. f., *brachycranum* n. f., *subcleistogamum* n. f., *pseudoroborascens* n. f., *ochroglossoides* n. f., *subamorphoglossum* n. f., *pseudocoracinum* n. f., *englossoides* n. f., *finmarkioides* n. f., *lexicramum* n. f., *piciphalum* n. f., *navalium* n. f., *amblyphyllaroides* n. f., *caniolum* n. f. und *subglandulatum* n. f.

In der Form einer Clavis werden die Hauptmerkmale aller im Gebiete beobachteten Formen dieser Art übersichtlich zusammengestellt. N. Wille.

Parmentier, P., Recherches anatomiques sur les Juglandacées. (Rev. gén. Bot. XXIII. p. 341—364. 4 pl. 1911.)

Ce mémoire débute par un aperçu historique, paléontologique et géographique de la famille des Juglandacées; l'auteur étudie ensuite l'anatomie de la tige et de la feuille. Cette famille est caractérisée anatomiquement par ses poils glandulifères courts ou discoïdes, ses stomates du type renonculacé, ses cristaux palissadiques (cristaux d'illumination), son faisceau libéro-ligneux fermé de la nervure médiane des folioles, ses petites nervures non immergées, son périderme sous-épidermique, l'existence de parenchyme ligneux dans le bois de la tige, les puissantes assises de palissades du mésophylle. Ces différents caractères fournissent des distinctions génériques mais non spécifiques, et l'auteur donne une classification des genres basée sur la morphologie et l'anatomie combinées. Il en tire des conclusions sur la phylogénie et les affinités des Juglandacées, appuyées sur la paléontologie. Toutes les espèces semblent dériver du genre *Juglans,* apparu le premier au Crétacé supérieur. L'ensemble des caractères anatomiques rapproche les Juglandacées des Cupulifères et des Myricacées.

A. Dauphiné.

Planchon, L., Sur le *Sarcaucolon Patersonii* Eckl. et Zeyh. au point de vue anatomique et sur la nature résineuse de son écorce. (Ann. Mus. col. Marseille. 2e série. IX. p. 291—302. 3 fig. 2 pl. 1911.)

La résine est principalement contenue dans le liège et dans le parenchyme cortical; il en existe aussi des gouttelettes dans les rayons médullaires du liber et du bois et dans les vaisseaux. La tige renferme, principalement dans les rayons médullaires, des grains d'amidon en bâtonnets de forme variable; il n'y a pas d'élé-

ments sécréteurs différenciés. La feuille présente la même structure palissadique sur ses deux faces; le parenchyme médian contient de grosses mâcles d'oxalate de calcium.

A. Dauphiné.

Schaffner, J. H., Ecological varieties as illustrated by *Salix interior.* (Ohio Nat. XIV. p. 254—256. Feb. 1914).

A gradation is reported from nearly glabrous linear-leaved plants at the water side to very white-hairy individuals in the hot dry sand of contiguous dunes. — The latter form being what is called *S. Wheeleri.* Trelease.

Schaffner, J. H., Field manual of trees. (Columbus, Ohio, R. G. Adams & Co. 1914. $ 1.25.)

A convenient book, in pocket size, covering the northern United States and southern Canada. The treatment of species is conservative; nomenclature is conformed to the latest Edition of Britton and Browns "Illustrated Flora". Keys are given to genera in summer and in winter as well as the customary botanical keys, and an appendix gives an additional key to fruits and a general indication of wood structure. Generic and specific commentary is necessarily brief. Trelease.

Smith, J. J., *Arachnis* Bl. und *Vandopsis* Pfitz. (Natk. Tijdschr. Ned.-Indië. LXXII. p. 71—78. 1913).

Obwohl sich dem Verfahren Schlechters, der für *Arachnanthe* Bl. den älteren Namen *Arachnis* Bl. wieder hergestellt hat, anschliessend, wendet Verf. sich gegen die von Schlechter vorgeschlagene Gruppierung der verwandten Gattungen. Verf. betrachtet *Arachnis* Bl. und *Vandopsis* Pfitz. als äusserst nahe verwandt. Das einzige durchgreifende Unterschied ist das bei *Arachnis* bewegliche, bei *Vandopsis* mit der Säulenbasis fest verbundene Labellum. Die Wiederherstellung der Gattungen *Armodorum* Breda und *Esmeralda* Rchb. f. wird abgelehnt, weil die Blüten nur graduelle Unterschiede zeigen. *Arachnis* Bl. und *Vandopsis* Pfitz. bilden nacht Ansicht des Verf. zwei ganz natürliche Gattungen, die nicht in kleinere Gattungen zu zerlegen sind. Vielleicht sind *Vandopsis* Pfitz. und *Acampe* Lndl. zu vereinigen. Eine Uebersicht der Arten dieser Gattungen findet sich am Schluss der Arbeit. M. J. Sirks (Haarlem).

Smith, J. J., *Sarcanthus* Lndl. und die nächstverwandten Gattungen. (Natk. Tijdschr. Ned.-Indië. LXXII. p. 79—115. 1913.)

Verf. wendet sich gegen das Verfahren Ridleys, der 1907 die Gattungen *Sarcanthus* und *Cleisostoma* in *Saccolabium* aufgenommen hat, und meint dass *Saccolabium* aus sehr heterogenen Bestandteilen zusammengesetzt ist, deshalb in mehrere Gattungen zu spalten sei. Die Gattungen *Sarcanthus* Lndl. und *Cleisostoma* decken einander völlig; *Cleisostoma* Bl. muss daher als Synonym fallen. Die von Lindley und späteren Autoren unter *Cleisostoma* beschriebenen Arten gehören nach Verf. nicht zu *Cleisostoma* Bl., sondern müssen zu einer eigenen Gattung *Pomatocalpa* Breda gerechnet werden. *Echioglossum* Bl. ist nicht von *Sarcanthus* zu trennen, da das einzige Unterschiedsmerkmal, die verbreiterte Klebmasse und die meistens

3 lappige Anthere ungenügend ist. *Camarotis* Lndl. wird vorläufig noch aufrecht gehalten. *Pelatantheria* Ridl. ist vielleicht, *Stereochilus* Lndl. gewiss mit *Sarcanthus* zu vereinigen. Die von Blume als *Cleisostoma spathulatum* beschriebene Pflanze (= *C. spicatum* Lndl.) ist weder ein *Cleisostoma,* noch ein *Sarcanthus* oder *Saccolabium,* sondern am besten unter *Robiquetia* Gaud. zu stellen. Die Blumesche Gattung *Schönorchis* wird von *Saccolabium* abgeschieden. Verf. stimmt der von Ridley vorgeschlagenen Abtrennung der Gattung *Gastrochilus* bei. Weiter gibt er lateinische Diagnosen der Gattungen *Sarcanthus* Lndl., *Camarotis* Lndl., *Schönorchis* Bl., *Pomatocalpa* Breda und *Robiquetia* Gaud.; jede Gattung mit einer Liste der dazugehörigen Arten. M. J. Sirks (Haarlem).

Smith, W. W., Two new Himalayan *Primulas* from the Chumbi Valley. (Trans. Bot. Soc. Edinburgh. XXVI. 2. p. 118—120. 1913.)

The *Primulas* described are *P. chumbiensis,* allied to *P. reticulata,* and *P. obliqua* which the author regards as the Eastern representative of *P. Stuartii.* W. G. Craib (Kew).

Swingle, W. B., *Citrus ichangensis,* a promising, hardy, new species from southwestern China and Assam. (U. S. Dept. Agr., Journ. Agric. Research. I. p. 1—14. pl. 1—7. Oct. 10, 1913.)

A large-seeded species with leaf scarcely equaling the petiole, and of which a subspecies is also described under the name *C. ichangensis latipes.* Trelease.

Swingle, W. T. and **M. Kellerman.** *Citropsis,* a new Tropical African genus allied to *Citrus.* (Journ. Agric. Research. I. p. 419—436. f. 1—7. pl. 49. Feb. 1914.)

Based on *Limonia,* section *Citropsis,* of Engler, with *C. Preussii* (*C. Preussii* Engler), *C. Schweinfurthii* (*L. Schweinfurthii* Engler), *C. gabunensis* (*L. gabunensis* Engler) and *C. articulata* (*Citrus articulata* Willd.). Trelease.

Wood, J. M., Natal Plants. (Vol. VI. Part. 4. Durban 1912.)

This, the concluding part of Vol. VI, supplies index and preface, contains amongst the plants illustrated and described an account of one new species *Brachystemma Franksiae* N. E. Brown. A. D. Cotton.

Baker, R. T. and **H. G. Smith.** On a species of *Prostanthera* and its essential Oil. (Journ. Proc. Roy. Soc. N. S. Wales. XLVI. p. 103—110. 1 pl. 1913.)

A plant of possible economic importance. The essential oil of the leaves contains a large amount of cineol, and the species, plentiful in certain districts of New South Wales, is named *P. cineolifera.* A. D. Cotton.

Berteau, A., Les *Calotropis.* (L'Agric. prat. des pays chauds. XII. Sem. 1. p. 102—109, 224—234, 324—333, 417—428, 467—475. Sem. 2. p. 63—73, 133—143. 14 fig. 1912.)

Cette importante monographie est surtout consacrée aux *Calo-*

tropis gigantea Dryand. et *C. procera* Dryand., que l'auteur étudie successivement au point de vue botanique et géographique, examinant ensuite dans une série de chapitres très documentés les applications nombreuses et si diverses de ces plantes: usages thérapeutiques, toxicologie, emploi des fibres de la tige et des poils des graines comme textiles, du latex comme caoutchouc ou comme gutta, etc. Les *C. Acia* Buch-Ham. et *C. Busseana* Schum., beaucoup moins répandus, sont l'objet d'une simple description.

J. Offner.

Elofson, A., Redogörelse för verksamheten vid Sveriges Utsädesförenings Ultunafilial år 1912 [Bericht über die Tätigkeit der Ultuna-Filiale des schwedischen Saatzuchtvereins im Jahre 1912]. (Sveriges Utsädesförenings Tidskrift. p. 312—333. 3 Textfig. 1913.)

Aus der Zusammenfassung der wichtigeren Resultate, die die Sortenprüfung in Mittelschweden im Laufe der Jahre ergab, sei folgendes entnommen.

Von den Winterweizensorten steht Pudelweizen in Korn- und Strohertrag am höchsten, die besten Qualitäten zeigen die Landweizen; aus den von Nilsson-Ehle ausgeführten Kreuzungen zwischen Landweizen und Pudelweizen sind Sorten gewonnen mit möglichst geeigneten Kombinationen der guten Eigenschaften der Eltern.

Unter den neuen Winterroggensorten nimmt Sternroggen den ersten Platz ein und übertrifft auch die Muttersorte, den Petkuserroggen.

Von den Hafersorten gibt der Tyrishafer den höchsten Kornertrag, darnach kommen Glockenhafer II und Grossmogul. Unter den Weisshafersorten stehen Sieger- und Goldregenhafer an den ersten Stellen.

Die höchsten Kornerträge geben unter den Gerstensorten Hannchen und Goldgerste, die auch sehr gute Qualität zeigen. Hannchen wird von Flugbrand leicht angegriffen, was mit der Goldgerste nicht der Fall ist.

Von den weisskörnigen Erbsen steht Kapital II an Kornertrag am höchsten, gleich darnach kommt eine uppländische Sorte; beide werden von der blaugrünen Concordia übertroffen. Von den geprüften Luzernesorten hat sich bis jetzt die „Ultunaluzerne" am wertvollsten gezeigt.

Abgebildet werden u. a. Formen von „Kungsängs-Timotheegras".

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Ewart, A. J. and **N. Thomson.** On the Cross Inoculation of the Root tubercle Bacteria upon the Native and Cultivated *Leguminosae*. (Proc. Roy. Soc. Victoria. XXV. p. 193—200. 1 pl. 1913.)

Eight commonly cultivated Leguminous plants, and for inoculation purposes five members of the *Mimosae* and *Papillionaceae* native in Victoria were selected. The results showed that out of 80 different lots on two only (*Trifolium pratense*) were nodules formed. From this the authors conclude that cross inoculation is impossible, the exceptional case of *Trifolium* being probably due to imperfect sterilisation. They suggest that if the bacteria were allowed to live

saprophytically in the soil for some months they might pass into a more generalised condition and thus become capable of infecting any or all leguminous plants. A. D. Cotton.

Frear, J. B., Rope and its use on the farm. (Bull. 136, Agric. Exper. Sta. Univ. Minnesota. Dec. 1913.)

Indicative of the present tendency of the larger Colleges of Agriculture to specialize in every field. The topics considered are the construction of rope, sources of fiber, considerations of strength and weight, and — with many photographic illustrations — the knotting and other manipulation of cordage. Trelease.

Greshoff, M., Beschrijving der giftige en bedwelmende planten bij de vischvangst in gebruik. Derde gedeelte (Supplement). [Beschreibung der giftigen und betäubenden Pflanzen, welche beim Fischfang benutzt werden. III.] (Meded. Dept. v. Landbouw. Buitenzorg. No. 17. 370 pp. 1913.)

Der dritte Teil der „Fischgifte", leider eine posthume Arbeit, gibt wie die beiden vorigen Teile, viel mehr als der Titel besagt. Nicht nur die beim Fischfang benutzten Pflanzen finden Erwähnung; auch andere in phytochemischer, pharmakologischer oder toxicologischer Hinsicht wichtige Pflanzen werden besprochen. So z. B. Alkaloïd- und Glukosidhaltige, HCN-haltige, Kumarinhaltige Gewächse, Surrogate mancher Heroica: *Digitalis, Opium, Ipecacuanha, Scilla;* weiter Insecticida, Anthelmintica und Taenifuga; Emetica, Drastica und Abortiva; das Vieh schädigende Pflanzen, Pfeilgiftlieferende, kurz alle Pflanzen mit einigermassen phytochemischer Bedeutung. Insbesondere Verfassers eigene Untersuchungen haben auf diesem wenig untersuchten Gebiete vieles entdeckt und geklärt.

Die Seiten 1—164 geben einen systematischen Uebersicht, gegründet auf die Einteilung von Engler und Prantl, der verschiedenen phytochemisch-wichtigen Pflanzen; der Rest des Buches (p. 165—340) umfasst ein umständliches Register, worin alle in den drei Teilen angegebenen Benennungen in lateinischer, holländischer, englischer, deutscher, französischer, spanischer und malaïscher Sprache aufgenommen sind. Das ganze Werk ist ein für Phytochemiker sehr wertvolles Nachschlagebuch.

M. J. Sirks (Haarlem).

Heyne, K., De nuttige planten van Nederlandsch-Indië. [Die Nutzpflanzen von Niederländisch-Indien.] I. Monokotylen. (Dept. v. Landb. Batavia. 250, XXVII. pp. 1913.)

Obwohl im Grunde dieses Werk ein synthetischer Katalog der Sammlungen des Buitenzorger Museums für technische- und wirtschaftliche Botanik ist, so kann es doch auch als Grundlage einer oeconomischen Botanik manchem Leser willkommen sein. Dieser erste Teil umfasst alle indischen Nutzpflanzen, welche zu den Koniferen und Monokotylen gehören, mit Ausnahme der *Gramineae, Cyperaceae* und *Dioscoreaceae,* deren systematische Einteilung noch dermassen unsicher ist, dass auch die Behandlung ihrer oeconomischen Bedeutung mit besserem Erfolg später gegeben werden kann.

Von sämtlichen Pflanzen gibt Verf. nach dem lateinischen, die Namen der Eingeborenen, die Mitteilungen, welche Rumphius über die genannte Pflanze macht, Angabe der von der Pflanze gelieferten Produkte, ihr Handelswert, ihre Bedeutung in der Medizin usw. Das Buch enthält eine reiche Literaturzusammenstellung sämtlicher indischer Nutzpflanzen. M. J. Sirks (Haarlem).

Holm, T., Medicinal plants of North America. 75. *Hydrastis Canadensis* L. (Merck's Report. XXII. p. 202—204. f. 1—14. New York, Aug. 1913.)

The drug "*Hydrastis*" is the dried rhizome and roots of *H. Canadensis* L.; it contains berberine and canadine, but the peculiar odor of the rhizome may depend on the presence of some volatile principle, which has not yet been isolated. The plant is described and figured. During the first season the seedling has no other leaves than the cotyledons, and in the second year a single palmately lobed leaf arises from the plumule; the plant reaches maturity in the 3d or 4th year. The secondary roots have a broad pith, but the increase in thickness is slight. In the rhizome is no endodermis and no pericycle; the mestome-strands constitute a single band with rays of thinwalled parenchyma, but without interfascicular cambium. The stem above ground does not show any endodermis either, but arches of stereome cover the leptome, and towards apex this stereome becomes a closed sheath; the mestome-strands are arranged in a circular-band with some few inside, and these central strands are more or less lepto-centric. The leaf-structure is dorsiventral, and illustrates the typical structure of a sciaphilous plant i. e. with no distinct palisade tissue, with the mechanical tissues poorly developed, but with a large water-storage-tissue in the thick ribs, the median as well as the lateral. Six separate mestome-strands constitute the midrib; they form an open arch, and each has a few stereids on the leptome side. In regard to the berberine, this is contained in the exodermis, the endodermis, as well as in the parenchyma of the roots; in the rhizome this substance occurs in the parenchymatic tissues, so also in the stem above ground.

Theo Holm.

Holm, T., Medicinal plants of North America. 76. *Rhamnus Purshiana* DC. (Merck's Report. XXII. p. 232—235. f. 1—16. New York, Sept. 1913.)

"*Cascara sagrada*" is the drug yielded by *Rhamnus Purshiana* DC., and consists of the dried bark, collected at least one year before being used. The nature of the active constituents of the drug is not known, but the drug may contain the glucoside cascarin, called also purshianin and the neutral principle chrysarobin, beside emodin. The plant is figured, and several anatomical drawings illustrate the text. Characteristic of the root-structure is the occurrence of several concentric bands of stereome located in secondary parenchyma around the stele; the cork is well represented, and is of pericambial origin. In regard to the young stem mucilage-cells of large lumen abound in the cortex, of which the peripheral strata are collenchymatic. Mucilage-cells and aggregated crystals of calcium-oxalate occur in the pith. The stele consists of a circular band of collateral mestome-strands supported by isolated groups of thin-

walled stereome, but there is no endodermis. As the branches grow older cork commences to develop, and the phellogen arises in epidermis. However the structure characteristic of *Rhamnus Purshiana* is only to be observed in old, very thick branches, where the cortex contains large clumps of sclerotic cells, roundish to more or less star-shaped, and where the stereome represents several concentric bands; adjoining the stereïds are long rows of cells containing single crystals of calcium-oxalate. The leaf-structure is dorsiventral, and there are three layers of high palisade-cells covering a very open pneumatic-tissue, the midrib consists of a broad, open arch of mestome, destitute of endodermis, and with no distinct pericycle except some few scattered strands of stereome. In the petiole are several layers of collenchyma surrounding the cortex in which many mucilage-cells were observed; the structure of the stele agrees with that of the midrib of the leaf-blade. Theo Holm.

Holm, T., Medicinal plants of North America. 77. *Solidago odora* Ait. (Merck's Report. XXII. p. 252—254. f. 1—18. New York, Oct. 1913.)

Formerly the leaves and tops of *Solidago odora* Ait. were official, under the name "*Solidago*". The whole plant is aromatic, depending on a volatile oil, reminding of anise, and the taste is sweetish. The figures illustrate the rhizome, foliage and flowers, beside the anatomical structure. Characteristic of the roots is the presence of schizogenous, resiniferous ducts of endodermal origin, one outside each of the leptome-strands. Similar ducts occur, also, in the stem, where they are located directly in the primary cortex, each duct corresponding with a mestome-strand; inside endodermis follows an almost closed sheath of sterome. The collateral mestome-strands constitute a single, circular band, and stereïds are frequent in the leptome. The pith is thinwalled, destitute of ducts. The leaf-structure is bifacial, and ducts abound in the chlorenchyma. There are five mestome-strands in the midrib, the middle one being much thicker than the others; each of these has an endodermis and an arch of stereome on the leptome-side. Along the veins on the dorsal face of the leaf-blade are hairs of a very peculiar structure, consisting of two basal, very large cells (in one row) terminated by a long, very narrow one. Theo Holm.

Holm, T., Medicinal plants of North America. 78. *Menispermum Canadense* L. (Merck's Report. XXII. p. 281—284. f. 1—26. New York, Nov. 1913.)

"*Menispermum*" is the name of a drug yielded by the rhizome and roots of *M. Canadense* L.; it contains berberine, and a bitter alkaloid, menispine. The plant is described and figured, including the seedling-stage and the various types of leaves. In respect to the internal structure the following points are of interest. An exodermis of three strata was observed in the primary root of the seedling, but of only one layer in the other roots. A typical endodermis was observed in the basal portion of the hypocotyl, but in no other parts of the aerial or subterranean stem. In the rhizome the stele consist of a single circular band of collateral mestome-strands surrounded by a closed sheath of stereome, while in the aerial shoots the stereome occurs only as isolated arches on the leptome-side.

The leafstructure is bifacial; roundish papillae from epidermis are frequent on the dorsal face. A single stratum of rather low palisades covers an open pneumatic tissue. While the midrib is composed of only a single open mestome-strand, the petiole con- tains ten separate mestome-bundles arranged in a circular band.

Theo Holm.

Holm, T., Medicinal plants of North America. 79. *Dioscorea villosa* L. (Merck's Report. XXII. p. 311—314. f. 1—30. New York, Dec. 1913.)

The rhizome of *Dioscorea villosa* L. contains saponin in abundance, while the so-called "dioscorein" is said not to be a definite principle, but simply a dried solid extract, according to C. G. Lloyd. The plant is described and figured, and much attention is given to the seedling and the anatomical structure. In respect to the seedling-stage the cotyledon has an orbicular blade, but remains enclosed within the seed; the membranaceous sheath surrounds the plumule, of which only a single, long-petioled, green leaf appears during the first season; the primary root is short. Late in the fall the green leaf withers, but at that time the plumule has grown out and developed a horizontal tuber of a few internodes; in some cases a small tuber had become developed from the axil of the green leaf. While the primary root soon ceases to be active some few secondary roots become developed from the basal part of the tuber. At the age of three years the young plant shows generally a short stem of a single, aerial internode with two green leaves, and it takes several years before the plant reaches maturity and produces flowers. In regard to the internal structure the following points may be mentioned. A heterogeneous cortical parenchyma was observed in the secondary roots viz. the peripheral strata being thinwalled, and more or less broken down so as to form wide lacunae, while the innermost layer is thickwalled, some of the cells showing spiral thickenings. The pericambium consists of several strata, very thick-walled outside the leptome, but thinwalled outside the hadrome. Although no stereome is developed the rhizome is of a very firm structure, due to the compact parenchyma filled with starch. No endodermis and no pericycle was observed in the rhizome, the mestome-strands being scattered throughout the parenchyma; they are either collateral, or contain only leptome. The stem above ground has a few layers of collenchyma surrounding a narrow zone of cortical parenchyma, and there is a distinct endodermis, inside of which follows a closed sheath of stereome. In respect to the stele there are two almost concentric bands of mestome-bundles, of which the peripheral have the leptome more or less embedded in stereome, while in the interior band the leptome is free. Characteristic of the mestome-strands is the occurrence of two leptome-groups, the one located outside the hadrome, the other one between the vessels. The leaf is bifacial, with a typical palisade-tissue of high cells covering an open pneumatic tissue. No endodermis surrounds the midvein, but there is a closed sheath of stereome in which several, small strands of leptome are embedded. In the petiole are eight mestome-strands, each with an endodermis and an arch of stereome on the leptome-side.

Theo Holm.

Holm, T.. Medicinal plants of North America. 80. *Verbas-*

cum Thapsus L. (Merck's Report. XXIII. p. 4—5. f. 1—13. New York, Jan. 1914.)

The common Mullein (*Verbascum Thapsus* L.) contains a volatile oil, mucilage and sugar; the flowers contain the same principles and in addition a yellow coloring matter. In respect to the specific name "*Thapsus*" this is derived from the name of an island, known now as "Isola degli Magnisi" north of Syracuse; in the herbarium of Sta. Hildegarde the plant is called "Wullena" (1100—1179.) — Several figures illustrate the inflorescence, the flower, the foliage, and the internal structure. Very characteristic are the hairs, short glandular, and some that are very long, branched with the ends pointed; both forms occur on the stem and leaves. In the stem is a barely differentiated endodermis, and no continuous pericycle, but only isolated stereomatic strands separated from each other by thinwalled parenchyma. According to Solereder, typical medullary rays are seldom met with in the *Scrophulariaceae*, but they are certainly very conspicuous in *Verbascum*. The leaf-structure is bifacial, and the stomata are raised high above the adjoining epidermis; the midvein contains an arch of mestome with the ends reflexed; covered by an endodermis and an arch of stereome; on each side of the midvein is a very thin mestome-strand with an endodermis and stereomatic pericycle. Theo Holm.

Molinari, M. de et **O. Ligot.** Essais sur la valeur agricole du sel Burkheiser. (Ann. Gembloux. 7 pp. 2 pl. déc. 1913.)

Ce sel est produit par l'action, sur l'ammoniaque des eaux de lavage, des acides sulfureux et sulfurique provenant de l'acide sulfhydrique dégagé pendant la fabrication du gaz d'éclairage. Les recherches faites par de M. et L. montrent que, dans les conditions des essais (terre ou sable avec Avoine), la valeur agricole du sel Burckheiser s'est trouvée sensiblement égale à celle du sulfate d'ammoniaque. Henri Micheels.

Molinari, M. de et **O. Ligot.** Essais sur la valeur agricole de l'azote du *Poudro.* (Ann. Gembloux. 8 pp. 2 pl. nov. 1913.)

Le *poudro* provient des débris ménagers. Son préparation est variable. L'action de son azote a été relativement très active. Il est possible de l'utiliser avec profit lorsque les frais de transport ne sont pas trop élevés. Henri Micheels.

Planchon, L., Sur l'*Erythrophleum densiflorum* (Elm.) Merr. (Ann. Mus. col. Marseille. 2e Série. IX. p. 303—329. 9 fig. 2 pl. 1911.)

L'auteur a eu à sa disposition trois échantillons de feuilles, dont l'un avec fleurs, et un fruit. Les feuilles sont composées pennées avec axes secondaires, les folioles sont opposées au nombre de 3—4 paires par axe secondaire. Le fleur est du type 5, avec probablement 10 étamines; le pistil comprend un ovaire sub-triangulaire, entouré d'une toison laineuse, surmonté d'un style latéral long et courbé. Le fruit se compose d'un carpelle ligneux déhiscent par le dos et par la suture ventral.

Au point de vue anatomique, l'auteur signale principalement dans la feuille: des cristaux d'oxalate dans l'endoderme et parfois dans le parenchyme; un péricycle fibreux; un arc libérien inférieur

fragmenté; un arc libérien supérieur opposé au premier pouvant parfois former un cercle avec lui; un faisceau libéro-ligneux central dans le rachis général et le rachis des pinnules, disparaissant dans le pétiole et dans les nervures; des poches sécrétrices allongées semblant disparaître dans la foliole; un épiderme inférieur de la foliole dont les cellules se prolongent en papilles fungiques; un parenchyme palissadique à un seul rang; un parenchyme lacuneux à plusieurs rangées.

Les organes secréteurs n'existent pas dans le péricarpe; on y trouve quelques sclérites. Présence de gouttelettes huileuses dans les cotylédons.

Par la discussion de ces caractères, l'auteur montre que cette plante, classée d'abord dans les *Cynometra,* puis dans les *Erythrophleum,* doit être rapportée à ce dernier genre.

A. Dauphiné.

Popenoe, O. B., Date growing in the old world and the new. With a chapter on the food value of the date by Charles L. Bennett, M. D. (Altadena, Calif. West India Gardens. 8°. 316 pp. 1913.)

A well illustrated book of general interest now that the date palm has been added to the important plants of American horticulture. The chapters deal with the date palm; the date palm country; commercial date growing; propagation by offshoots; propagation by seed; culture of the palm; pollination; male palms; handling the crop; artificial ripening; diseases and pests; the classification of dates; profits of date growing; Arab uses of the date; and food value of the date. A third of the book is given to the varieties cultivated, and an appendix indicates the existing quarantine restrictions on importing date offshoots and concludes with a humorous collection of Folklore of the Orient concerning the palm. Trelease.

Prianischnikow, D, N., Ergebnisse der Vegetations- und Laboratoriumversuche 1911—1912. (Moskowsk. Selskoch. instit. kafedra častn. zemled. Moskau. VIII, 588 pp. 8°. Mit Fig. u. Tafeln. Russisch mit einzelnen Resumés in französischer u. deutscher Sprache.)

Der Bericht umfasst 40 Arbeiten diverser Forscher. — Die Rohphosphate der goltischen Schichte der Kreideformation, namentlich die aus Sengiley, bewährten sich bei Kulturen von Getreide und Gräsern, von Lupinen, Buchweizen und Senf auch ohne weitere Bearbeitung als ein wirksames Dungmittel. Gramineen nutzen Phosphorite gut aus, wenn NH_4NO_3 in der Mischung enthalten ist, und liefern vortreffliche Ernten; wenn aber dazu ein seiner Säure äquivalentes Quantum $CaCO_3$ hingefügt wird, so fallen die Ernten beinahe bis auf ihr Minimum. Die Versuche über Denitrifikation ergaben folgendes: Die Erscheinung unterdrückter Entwicklung der Pflanzen unter Einwirkung zugeführter organischer Substanzen ist keine Denitrifikation im eigentlichen Sinne, die unter N-Verlust verläuft. Der N der Nitrate im Boden wird in Eiweissform umgewandelt; die grüne Pflanze verliert einen bedeutenden Anteil vom assimilierbaren N. Der $^0/_0$ Gehalt an N in den unterdrückten Pflanzen ist umsohöher, je weniger die Pflanzen entwickelt sind. Zufuhr organischer Substanzen bei Abwesenheit von

Nitraten bewirkt alkalisches Milieu, das in genauem Verhältnisse zu der Quantität derselben steht.

Phonolith aus Böhmen und Glaukonitsand aus den Gouv. Moskau und Riasan repräsentieren geringwertige K_2O-Quellen.

K_2O vom Zeolith ist im Falle einer Isolierung von der übrigen Mischung den Pflanzen zugänglich; tritt K-Zeolith mit den sonstigen Ingredientien auf, so wurde K_2O aus dem Minerale vortrefflich assimiliert.

Ueber die Wirkung der Natronsalze in Vegetationsversuchen: Nach dem Grade der Salzerträglichkeit bilden die erprobten Pflanzen folgende niedersteigende Reihe: *Panicum crus Galli, Triticum durum* (100), Hirse (31), *Medicago sativa* (30), *Triticum spelta* (28). Die Zahlen bedeuten die Höhe des Ertrages im Vergleiche mit dem normalen, bei 0,2 NaCl. Doch tritt auch merkliche Entwicklungsförderung auf, denn durch Beigabe von NaCl stieg der Ertrag für die japanischen Hirse auf 52%, durch Beigabe von Na_2SO_4 auf 68%, für Flachs auf 27%, für Hirse auf 23%. Die günstige Wirkung der Natronsalze wurde in der vollen Normalmischung konstatiert; daraus ergibt sich die Wahrscheinlichkeit, dass die Wirkung von Na im Boden selbst sich nicht auf die Verdrängung des absorbierten Kali begrenzt. Der erhöhte osmotische Druck, durch die Natronsalze bewirkt, übt in einigen Fällen keinen deprimierenden sondern einen stimulierenden Einfluss auf die Pflanzen auf. Im letzteren Falle steigt unterm Einflusse des erhöhten osmotischen Druckes das % des N nicht, sondern es fällt.

Der Torfstickstoff zeigt in ziemlichen Masse die Fähigkeit Nitrate zu bilden. Die Einimpfung durch Kulturen von *Bacillus mycoides* steigerte in gewissem Grade die Entstehung des Ammoniaks und nachher der Nitrate.

Ueber Bodenmüdigkeit: Th. Perturin gelangt auf Grund eigener ausführlich geschilderter Versuche zu folgenden Endergebnissen: Bodenlösungen von ausgearbeiteten Böden enthalten irgendwelche den Pflanzen schädliche Substanzen, die nach einem Filtrieren durch Kohle beseitigt werden. Kochen der Bodenlösung vernichtet schädliche Substanzen. Die Bodenauszüge sind schädlich nicht für eine bestimmte Pflanzenart, sondern scheinen überhaupt für das Pflanzenwachstum schädlich zu sein. Man darf nicht von einer spezifischen oder toxinartigen Wirkung auf bestimmte Arten oder Gattungen sprechen.

Dies nur ein kurzer Auszug aus dem reichhaltigen Berichte.

Matouschek (Wien).

Verhulst, A., Compte rendu de l'excursion organisée en 1913 dans la région de Virton. (Bull. Soc. roy. Bot. Belgique. LII. p. 253—281. 1913.)

L'auteur, chemin faisant, signale, entre autres choses, les associations végétales rencontrées. Il y a une énorme différence de l'une à l'autre suivant qu'on les observe dans les fanges de la rivière Semois ou dans les marécages calcaires du Sinémurien et d'ailleurs. A côté des marécages acides, il y a des marécages calcaires.

Henri Micheels.

Ausgegeben: 14 Juli 1914.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 126. Nr. 3. XXXV. Jahrgang. II. Bd. Nr. 3.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 29. | **Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1914.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Höck. Verbreitung der deutschen Gefässsporer und Nacktsamer. (Beih. bot. Cbl. 2. XXXI. p. 77—110. 1913.)

Verf. versucht, in der Verbreitung der heutigen Vertreter der Gefässsporer (*Pteridophyta*) und Nacktsamer (*Gymnospermae*) den Einfluss des hohen Alters zu erkennen. Er berücksichtigt hauptsächlich die Verbreitung der in Deutschland heimischen Pteridophyten und Gymnospermen innerhalb und ausserhalb Deutschlands und gelangt etwa zu folgenden Ergebnissen.

Die deutschen Nacktsamer zeichnen sich vor den deutschen Gefässsporern durch vorwiegend nordländische Entwicklung aus. Die Gruppe der Pteridophyten hat ein unbedingt altes Gepräge, eine grosse Zahl von ihnen ist zu Allerweltspflanzen geworden. Die weite Verbreitung derselben ist ohne die Mitwirkung des Menschen erreicht. Die norddeutschen Bezirke sind weniger artenreich als die mittel- und süddeutschen. Dies stimmt mit der gesamten Verteilung der Gefässpflanzen überein. Der artenreichste Bezirk ist der oberrheinische, also der wärmste Deutschlands. Nordwestdeutschland steht an Artenreichtum wesentlich hinter Nordostdeutschland zurück, was damit zusammenhängt, dass die Mehrzahl der Pflanzen des norddeutschen Tieflandes von Süd nach Ost eingewandert sind. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Magnus, W., Ueber zellenförmige Selbstdifferenzierung aus flüssiger Materie. (Ber. deutsch. bot. Gesell. XXXI. p. 290—304. 1 Doppelt. 1913.)

Verf. berichtet über seine Versuche von der Bildung regel-

mässiger, in regelmässigen Abständen entstehender Formen aus flüssiger Materie (erstarrendes Paraffin, Zuckerlösung mit kolloidalem Silber, Kochsalzlösung mit Tusche, u. a. m.). Er zeigt, dass die auftretenden Bildungen in der Tat auch formale Aehnlichkeit mit gewissen Formbildungen der Organismen besitzen. Zum Schluss wird die physikalische Deutung behandelt, sowie die Frage, inwieweit die zur Formbildung in der unorganisierten flüssigen Materie führenden physikalischen Vorgänge bei den Formbildungen aus dem Protoplasma der Organismen mitwirken.

Lakon (Hohenheim).

Koenen, O., Mitteilungen über die Pflanzenwelt des Vereinsgebietes I. (41. Jahresber. Westfäl. Provinz.-Verein. Wiss. u. Kunst. p. 195—201. Münster. 1913.)

Unter den angeführten selteneren Pflanzen ist die neue Modifikation *caulescens* von *Drosera intermedia* Hayne zu erwähnen: Verlängerte und beblätterte Achse, die an der Spitze eine Rosette trägt und an deren Basis sich aufrechte, ebenfalls in eine Rosette endigende Sprosse befinden. Die Blätter an der Achse sind besonders im mittleren Teile (bis 5 cm) langgestielt. Die Achse von der Basis bis zum Vegetationspunkte erreichte in einem Falle eine Länge von 13 cm. Fundort: in untergetauchten *Sphagnum*-Polstern beim Bahnhofe Maria—Venn.

Matouschek (Wien).

Löffler, B., Ueber den Entwicklungsgang einer *Banisteria chrysophylla* Lam. und Regeneration des Gipfels bei Windepflanzen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 472—482. 1913.)

Im Gewächshaus des botanischen Gartens zu Innsbruck ging nach einer Umstellung in günstigere Kulturbedingungen aus einer schlafenden Knospe einer bisher als Baum von 2,5 m Höhe gewachsenen *Banisteria* ein Langtrieb mit nur schuppenförmigen Blättern hervor, der eine danebenstehende *Carica* zu umwinden begann. Im Laufe von 5 Monaten hatte der windende Spross, dem bald ein zweiter folgte, eine Länge von über 10 m erreicht.

Als Ursache des veränderten Wachstums sieht Verf. die Versetzung in bessere Kulturbedingungen bei gleichzeitiger Beeinträchtigung der Lichtzufuhr durch die benachbarte *Carica* an, also gewissermassen eine Nachahmung der in tropischen Urwäldern bestehenden natürlichen Bedingungen; bekanntlich haben ja viele der tropischen Lianen ein baumförmiges aufrechtes Jugendstadium.

Der Gipfel des windenden Sprosses wurde zweimal verletzt und durch die der Stütze anliegende Knospe ersetzt. Die von der Stütze abgewandte Knospe lieferte einmal einen beblätterten Kurztrieb, das 2. Mal blieb sie schlafend. Durch weitere Beobachtung anderer tropischer Windepflanzen im Gewächshaus und durch Experimente mit *Dioscorea* kommt Verf. zu dem Schluss, dass bei Lianen mit dekussierter Blattstellung die Regeneration des Gipfels gesetzmässig aus der der Stütze zugewandten Axillarknospe geschieht. Entgegen der herrschenden Ansicht lässt diese Tatsache auf eine Empfindlichkeit der Windepflanzen gegen Kontaktreiz schliessen.

E. Schiemann.

Feld, J. und **Koenen, O.,** *Stachys alpina* L. × *Stachys silvatica* L. Mit 1 Taf. (41. Jahresber. westfäl. Provinz.-Verein. Wiss. und Kunst. p. 183—189. Münster. 1913.)

Brügger nennt einen solchen Bastard *Stachys hybrida*, beschreibt

ihn aber nicht. Verff. fanden einen Bastard unter den Eltern am Schlossberge bei Küstelberg (Westfalen) und beschrieben ihn. Zwei Individuenkreise kommen vor, von denen der eine der *Stachys alpina,* der andere der *St. silvatica* näher steht, eine Erscheinung, die auch bei anderen Hybriden des Genus *Stachys* auftritt. Verff. nennen ihren Bastard *St. Medebachensis,* da er bei Medebach das erstemal beobachtet wurde. *St. oenipontana* Kerner ist kein Synonym von *St. hybrida* Brügg. nom. nudum, sondern gehört (wie auch *St. intermedia* Ait.) zu *St. alpina* × *germanica.* Hieher gehört auch die von Dietrich 1858 zu Jena gezogene Pflanze. Die Tafel zeigt Blätter und Blütenteile der Eltern und des Bastardes *St. Medebachensis.* Matouschek (Wien).

Carlson, T., Ueber Geschwindigkeit und Grösse der Hefevermehrung in Würze. (Biochem. Zschr. LVII. p. 313—334. 1913.)

Zu seinen Versuchen benützte Verf. $^3/_4$ l fassende Kolben, mit 2 seitlichen Tuben. Der eine Tubus diente zum Einleiten von Gassen, der andere zur Entnahme der Probe zur Untersuchung. Das eingeleitete Gas musste steriles Wasser passieren, um sich mit Wasserdampf zu sättigen. Die Versuche wurden in 11,8 bezw. 12° Würze mit 9,8% bezw. 10,1% Zucker auf Maltose berechnet bei 30° ausgeführt. In den Versuchsgefässen befand sich ein propellerartiger Rührer. Als Hefe diente eine Oberhefe, die vorher 24 h. in Würze aufgefrischt worden war. Zur Feststellung der Geschwindigkeit des Wachstums wurde die Hefe in sterilem Wasser aufgeschlemmt, mit soviel 1%iger Soda versetzt, dass die Aufschlemmung gerade $\frac{n}{10}$n alkalisch war. Diese Aufschlemmung wurde in einem Sedimentierröhrchen, das unten in eine genau geeichte Kapillare ausgezogen war, 5 Minuten lang zentrifugiert und das Volumen der Hefe abgelesen Aus den alle 10—12 Stunden abgelesenen Messungen ergab sich eine sehr regelmässige Kurve. Luftzufuhr vermehrt die Hefe um 12%, Stickstoff um 28%, Sauerstoff verringert jedoch die Wachstumsgeschwindigkeit um 15%. Die Grösse der Hefevermehrung ist nicht proportional der Ansatzmenge. Dagegen spielt die Konzentration der Würze eine bedeutende Rolle auf die Grösse der Vermehrung. Die beigegebenen Kurven lassen die Wachstumsgeschwindigkeit als ausserordentlich regelmässig erscheinen, ebenso die Grösse der Vermehrung. Boas (Freising).

Faber, F. C. v., Ueber Transpiration und osmotischen Druck bei den Mangroven. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI, p. 277—281. 1913.)

Die Transpirationsversuche des Verf. zeigen, dass die Transpiration bei den Mangroven nicht gering, bei manchen Arten sogar eine beträchtliche sein kann. Diese bedeutenden Wassermengen können die im reinen Salzwasser stehenden Mangroven dadurch an sich reissen, dass sie über genügend hohe Saugkräfte (osmotischen Druck) verfügen. Verf. bestimmte den osmotischen Druck (durch Plasmolyse) an einer Anzahl von Pflanzen der bei den Korallenriffen wachsenden Mangroven. Er fand, dass viele von ihnen ganz gewaltige Druckkräfte in ihren Zellen besitzen. Der osmotische Druck ist hier bedeutend höher als bei den im salzfreien Boden stehenden

Landpflanzen. In den Epidermiszellen ist der Druck meistens etwas höher als im Mesophyll. In den Wurzeln ist der Druck wiederum viel niedriger als in den Blättern; es ist also ein ansehnliches Potentialgefälle vorhanden.

Die Mangroven besitzen die spezifische Eigenart, ihren osmotischen Druck nach der Konzentration des umgebenden Wassers zu regulieren. Lakon (Hohenheim).

Liesegang, R. E., Principielle Bemerkungen über das Eindringen kolloider Farbstoffe in Pflanzenzellen. (Biochem. Zschr. LVIII. p. 213—216. 1913.)

Verf. beanstandet den Ausdruck „Ultrafiltration", den Ruhland für das Eindringen kolloider Farbstoffe in Pflanzenzellen gebraucht.

Farbstoffe, welche aus Lösungen, die über Gelatine geschichtet sind, in diese eindringen, vermögen auch in Pflanzenzellen einzudringen. Nun ist es bekannt, dass freie Moleküle zu diffundieren vermögen, Molekülkomplexe dagegen nicht; in dem Masse aber, wie die freien Moleküle durch Diffusion aus der Lösung entfernt werden, werden neue Molekülkomplexe gespalten, so dass die Diffusion weiter fortschreiten kann. Sind die Moleküle zu gross, so werden sie auch in freiem Zustande nicht diffundieren. Die Zelle verhält sich also bei dem Eindringen der Farbstoffe inaktiv; demnach darf man nach Verf. nicht von Ultrafiltration sprechen, da dieser Ausdruck Vorgänge bezeichnet, bei denen ein Antrieb durch eine andere Kraft vorliegt (Schwerkraft, elektrische Kräfte etc.).

E. Schiemann.

Lintner, C. J. und **H. J. von Liebig.** Ueber die Einwirkung gärender Hefe auf Furfurol. Bildung von Furyltrimethylenglykol. (Zschr. phys. Chem. LXXXVIII. p. 109—121. 1913.)

Hefe ist im Stande aus Furfurol in 10%iger Saccharoselösung Furyltrimethylenglykol zu bilden, für welches $C_7H_{10}O_3$ als einfachste Formel angegeben wird. Die Bildung dieses Glykols ist insoferne interessant, als sie ein neues Beispiel der katalytischen Tätigkeit der Hefe darstellt. Bei der Synthese der Furyltrimethylenglykols wird nämlich eine neue Kohlenstoffkette gebildet, die durch Hydrolyse nicht gespalten werden kann. Boas (Freising).

Michaelis, L. und **P. Rona.** Die Wirkungsbedingungen der Maltase aus Bierhefe. I. (Biochem. Zschr. LVII. p. 75—83. 1913.)

Maltase wird gewöhnlich in schwach sauerer Lösung angewendet. Bei der Feststellung der Wirkungsbedingungen hat sich nun die Richtigkeit dieser empirischen Tatsache herausgestellt. In den Versuchen wurden die Konzentrationen aller anderen Ionen ausser $H^{\cdot}$-konstant erhalten. Durch Zugabe von Natriumarctat trat eine sehr schwach saure Reaktion ein, die Wirkung der $H^{\cdot}$-Ionen kam dadurch rein zur Anschauung. Zur Vermehrung der $H^{\cdot}$-Ionen diente Essigsäure, zur Verringerung der Acidität NaOH. Aus den Versuchen ergab sich: Maltase ist nur in Form ihrer Anionen haltbar und wirksam. Ueberschuss von Alkali zerstört das Ferment, ebenso wirkt im Ueberschuss von Säure. Durch Säure wird noch dazu ein nucleoproteidartiger Körper ausgefällt. Das Wirkungsoptimum entspricht einer $^{P}H^{\cdot} = 6{,}1 - 6{,}8$, also einer eben sauren Reaktion,

während bei $P_H = 4{,}5$ (Optimum für Invertase) das Ferment bereits zerstört wird. Zum Unterschied von der Maltase sind bei der Invertase nur die unelektrischen Moleküle wirksam. Maltase wird von Kaolin stark, Invertase fast nicht absorbiert. Maltase wird bereits bei ihrem isoelektrischen Punkt gefällt, während Invertase bei jeder $[H^{\cdot}]$ Konzentration glatt löslich ist! Boas (Freising).

Bainier, A. et **G. Sartory.** Etude morphologique et biologique d'un *Diplocladium* nouveau à pigments. *Diplocladium elegans.* (Ann. Mycol. XI. p. 359—363. 1 pl. 1913.)

Verff. fanden auf faulenden *Ulmus*-Blättern einen Pilz mit üppigem, anfangs weissem Myzel, quirlständigen Konidienträgern, zweizelligen, farblosen bis gelblichen, eiförmigen Konidien, zahlreichen Sklerotien und Chlamydosporen. Die Konidien massen 25—35 × 12—15 μ, die Chlamydosporen 25—30 × 35 μ. Sie kultivierten den Pilz auf verschiedenen Nährböden bei 25°, sein Kulturoptimum auf Süssholz scheint zwischen 23 und 25° C. zu liegen. Der Pilz bildet ein rosa Pigment, welches in den verschiedensten Flüssigkeiten löslich ist und sich mit Mineralsäuren dunkelrot, mit Alkalien braun färbt.

Der Pilz wird *Diplocladium elegans* n. sp. getauft.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Fuchs, J., Beitrag zur Kenntnis der *Pleonectria Berolinensis* Sacc. (Arb. Kais. Biol. Anst. Land- u. Forstw. IX. p. 324—332. 1 Taf. 1913.)

Auf Sträuchern von *Ribes nigrum* fand Verf. die von Saccardo für *Ribes aureum* und *R. rubrum* angegebene *Pleonectria Berolinensis.* Die Masse stimmten mit den von Saccardo und Winter mitgeteilten ziemlich überein, nur waren die Asken häufig etwas grösser, was Verf. mit dem verschiedenen Wirt in Zusammenhang bringt. Auf den neben den Perithecien auf den erkrankten Aesten auftretenden anfangs weisslichen, später roten, der *Tubercularia vulgaris* Tode äusserlich ähnlichen Konidienlagern zeigten sich beim Aufenthalt in der feuchten Kammer schleimige Tröpfchen, die sichelförmige Fusariumkonidien enthielten. Durch Kultur und Infektionsversuche gelang es Verf., den Zusammenhang der drei erwähnten Fruchtformen zu beweisen. Die Infektionsversuche, die mit den verschiedenen Sporenformen zur Zeit der Vegetationsruhe im Dezember vorgenommen wurden, gelangen fast alle. An den inficierten Stellen zeigte sich ein Aufbrechen des Periderms in der Längsrichtung der Aeste; mit dem Eintritt stärkerer Belaubung des Wirtes kam das Pilzwachstum zum Stillstand. An Aststücken, die in die feuchte Kammer gebracht wurden, um eine Fruktifikation zu erzielen, bildeten sich Perithecien nur an den mit Ascosporen geimpften Aststücken. Im übrigen erschienen Polster der jeweils geimpften Konidien, nie Perithecien. Neben den durch die Infektionsversuche bewiesenen Parasitismus der *Pleonectria Berolinensis* gelang auch der Nachweis, dass der Pilz unter Umständen — hier bei der Kultur auf sterilisierten Stengeln von *Ribes nigrum* — seinen ganzen Entwickelungsgang saprophytisch durchmachen kann, im vorliegenden Falle in der kurzen Zeit von etwas über 5 Wochen.

W. Fischer (Bromberg).

Kniep, H., Beiträge zur Kenntnis der Hymenomyceten. I. II. (Zeitschr. Bot. V. p. 593—637. 4 T. 1 Fig. 1913.)

Im ersten Teil werden die cytologischen Verhältnisse von *Hypochnus terrestris* nov. spec. dargelegt. In der jungen Basidie verschmelzen zwei Kerne. Der Verschmelzungskern teilt sich unter Reduktion der Chromosomenzahl (höchstwahrscheinlich von 8 auf 4). Bei der homöotypischen Teilung entstehen 4 Kerne, von denen je einer in eine Basidiospore einwandert, um sich dort sofort zu teilen. In dieser Weise entsteht eine zweikernige Basidiospore. Bei der Keimung und der ferneren Entwicklung des Pilzes erfolgen Konjugierte Teilungen der beiden Kerne. Einkernige Zellen oder Zellen mit unregelmässiger Kernzahl kommen also im Mycel gar nicht vor. Die Herkunft der Kernpaare beruht nicht auf einem Sexualakt.

Im zweiten Teil werden die Ergebnisse der Untersuchung am *Coprinus nychtemerus* besprochen. Der blasenförmige Keimschlauch ist oft mehrkernig. Aus ihm sprossen zarte, sich schnell verzweigende und häufig anastomosierende Fäden, deren Zellen gewöhnlich einkernig sind. An den Querwänden treten später Schnallen auf. Im jungen, noch schnallenfreien Mycel werden die von Brefeld für andere *Coprinus*-Arten näher beschriebenen stäbchenförmigen Konidien in dichten Büscheln gebildet. Die Zellen dieser Stäbchen sind einkernig. Bei älteren Mycelien sind auch zweikernige Zellen häufig; hier kommen seltener auch mehrkernige Zellen vor.

Verf. verfolgte genau die Schnallenbildung. In jungen Schnallen sind zwei kleine, sich stark färbende Körper nachweisbar, die später anscheinend degenerieren. Ihre Natur und Bedeutung konnte nicht aufgeklärt werden. Fruchtkörper werden meistens im Schnallenmycel gebildet, können indessen auch im schnallenlosen auftreten. Die ersten Fruchtkörperanlagen sind zweikernige Zellen, die als Seitenzweige von zwei- oder einkernigen Mycelzellen auftreten. Die beiden Kerne sind echte Paarkerne, die sich durch Konjugierte Teilung vermehren. Sonach enthalten alle Zellen der Fruchtkörperanlagen Kernpaare. Ursprünglich enthält jede Fruchtkörperzelle nur ein Kernpaar; in den grossen Endzellen des Volvagewebes sind jedoch oft mehrere Paare anzutreffen. In den grossen Zellen des Stiels liegen oft die Kerne in grossen Haufen zusammen, scheinbar auch hier paarweise. Die jungen Basidien enthalten je ein Kernpaar. Die Basidienentwicklung verläuft normal. Lakon (Hohenheim).

Lang, W., Zum Parasitismus der Brandpilze. (Jahrb. Ver. angew. Bot. X. p. 172—180. 1913.)

Verf. erörtert bezüglich der Brandkrankheiten unserer Hauptgetreidearten die beiden folgenden besonders wichtigen Punkte: 1. Den Weg und die Art, wie der Pilz in seine Nährpflanze eindringt, und zwar bis zu dem Punkt, wo die Ansteckung als gesichert gelten kann; und 2. das vegetative Leben des Parasiten in der Wirtspflanze. Im Gegensatz zu den bisherigen Anschauungen hat Lang festgestellt, dass die wachsenden Keimschläuche der Flugbrandsporen (bei Weizen und Gerste) solange die Papillenzellen frisch und turgeszent sind nicht einzudringen vermögen. Erst wenn die Narbenästchen zu welken beginnen und wenn dadurch der Verband benachbarter Zellen gelockert ist, wird es den Pilzfäden möglich, in und zwischen die Zellen einzudringen; die gesun-

den Zellen der Wirtspflanze greifen die Pilzfäden in sichtbarer Weise nicht an.

Aehnlich wie bei der Blüteninfektion liegen die Verhältnisse auch bei den übrigen Brandkrankheiten. Beim Haferflugbrand fanden sich eindringende Sporenschläuche nur unterhalb des primären Knoten des Keimlings und sie wurden immer erst dann gefunden, wenn der Inhalt der Zellen in der Art der Färbung von den gesunden Zellen stark abwich, die Keimfäden dringen also nur in rasch vergängliches Gewebe ein, und dieselben wachsen nur solange in der Zellulose-Scheide durch die Zellen hindurch, als solche im Zustande des Absterbens vorhanden sind, frisches Gewebe lassen sie unberührt. Solange die Zellen gesund aussahen, konnte man wohl häufig Fäden von bedeutender Länge beobachten, die an der Oberfläche entlang wuchsen, aber weder in eine Zelle noch zwischen die Zellen eindrangen. Die endgültige Infektion ist erst erfolgt, wenn der Pilz zwischen der Gefässbündelkuppe des Keimknotens und dem Ansatz des ersten Blattes das Innere des Keimlings erreicht. Ist der Pilz einmal dort; so erreicht er auch rasch die Vegetationsscheitel sowohl vom Haupt- wie von den Seitensprossen und hat endgültig von der Nährpflanze Besitz ergriffen. Auch bei dem weiteren Wachstum des Pilzes beobachtet man nirgends ein Eindringen in die Zellen der Wirtspflanze oder auch nur ein Entsenden von Haustorien. Derselbe hält sich, da er rückwärts rasch abstirbt, vorwiegend in dem embryonalen Gewebe auf und ernährt sich offenbar vermöge seiner grösseren osmotischen Kraft.

Bei den untersuchten Brandpilzen liegt also vom Eindringen bis zur Sporenbildung reiner Raumparasitismus vor.

Simon (Dresden).

Flander, A., Hitzerisse an Fichten. (Forstw. Zentralblatt. LIII. p. 124—127. 1913.)

Von Ende August 1911 an beobachtete Verf. an 20—30 jährigen, tiefbeasteten, üppigen, in Buchenmischung wachsenden Fichten im Muschelkalkgebiet unterhalb Würzburg tiefe oft bis zum Mark gehende Risse, die von unten bis fast zum Gipfel zu verfolgen waren. An einzelnen Bäumen zeigten sich die Risse sogar auf zwei Seiten. Die Himmelsrichtung der Risse war ganz verschieden; auf keinen Fall war die Nordseite vorwiegend. Das Holz der eine strotzende, dunkelgrüne Benadelung aufweisenden gerissenen Fichten war breitringig, schwammig und weich. Harzausfluss zeigte sich im folgenden Winter nicht. Die Risse müssen also, wie auch die anatomische Untersuchung ergab, im August und September 1911 entstanden sein. Verf. erklärt die Erscheinung so, dass durch die beiden vorhergehenden abnorm nassen Jahre die üppigen mächtigen Kronen an eine starke Transpiration gewöhnt waren; der hohe Grundwasserstand hielt auch im Frühjahr 1911 noch an; bis zum Hochsommer war diese Bodenfeuchtigkeit aber ziemlich aufgezehrt, während durch die nun herrschende abnorme Wärme und Trockenheit der Luft die Transpiration noch gesteigert wurde. Infolge der geringen Wasseraufnahme durch den Boden wurden nun die äusseren Splintschichten ihres Wasservorrates in hohem Masse beraubt und es traten Spannungsunterschiede zwischen den äusseren wasserarmen und den inneren noch ziemlich wasserhaltigen Splintschichten ein, die wegen der durch die Breitringigkeit bedingten Schwammigkeit des Holzes eine solche Grösse annahmen, dass

die Stämme aufrissen. Bemerkenswert ist, dass das Aufreissen in normalen, geschlossenen Fichtenbeständen nicht vorkam, wohl weil bei solcher Erziehung engringigeres und festeres Holz gebildet wird als bei den vorwüchsigen Fichten in Laubholzmischung oder in einzelnen freien Fichtengruppen, bei denen sich auch in einzelnen Fällen Risse zeigten. W. Fischer (Bromberg).

Abderhalden, E. und **A. Fodor.** Ueber den Abbau von d-Glukosamin durch Bakterien. (Zschr. physiol. Chem. LXXXVII. p. 214—219. 1913.)

Verff. fanden, dass d-Glukosamin unter der Einwirkung eines *Bacillus* aus der *Subtilis*-Gruppe Propionsäure und d-Milchsäure liefert. Offenbar wurde d-Glukosamin zuerst desaminiert und dann wahrscheinlich die als Zwischenprodukt entstandene Glukose gespalten, oder aber, die Spaltung setzte primär ein.

Der zu den Versuchen verwandte *Bacillus* war in geringerem Grade grampositiv als der Heubacillus. Er scheint zwischen *B. subtilis* und *B. vulgatus* zu stehen und vielleicht mit *B. tenuis* identisch zu sein. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Migula, W., Ueber die Tätigkeit der Bakterien im Waldboden. (Forstw. Zentrbl. XXXV. p. 161—169. 1913.)

Die Verhältnisse im Waldboden sind für die Tätigkeit der Bakterien wesentlich ungünstiger als im Ackerboden. Insbesondere wirken bei der Zersetzung der Streudecke entstehende Säuren der verschiedensten Art (vor allem Humussäure) der Entwickelung der Bakterien entgegen. Verf. erbrachte für diese Tatsache den experimentellen Nachweis; nach Neutralisierung des Substrats trat lebhafte Vermehrung der vorhandenen Keime ein. Thermophile Bakterien scheinen im Waldboden eine grössere Rolle nicht zu spielen, auch gelang es überhaupt nicht obligat anaërobe Arten nachzuweisen. Simon (Dresden).

Lynge, B., Neue Flechten aus Norwegen. (Bergens Mus. Aarbok. 1912. Nr. 10. p. 1—10. pl. 1. Bergen 1913.)

Folgende neue Arten und Varietäten von Flechten werden beschrieben: *Parmelia olivacea* (Ach.) Nyl. var. *septentrionalis* Lynge f. *caesio-pruinosa* Lynge, *P. aspidota* Ach. f. *caesio-pruinosa* Lynge, *Gyrophora erosa* (Web.) Ach. f. *polyphylla* Lynge, *Physcia Wahlenbergii* und *Lecanora* (sect. *Aspicilia*) *Zahlbruckneri* Lynge. Die Tafel enthält fotografische Abbildungen von *Physcia Wahlenbergii* und *Lecanora Zahlbruckneri.* N. Wille.

Lynge, B., On the Word's "Lichenes exsiccati." (Nyt Mag. Naturv. LI. p. 95—122. Christiania 1913.)

Enthält ein Verzeichniss aller bekannten Exsiccaten, die Flechten enthalten. N. Wille.

Marchal, E., La Bryologie en Belgique de 1862 à 1912. (Bull. Soc. roy. bot. Belgique. LII. p. 144—157. 1913.)

L'auteur fait l'historique de la bryologie en Belgique pendant le dernier demi-siècle. Il rappelle les recherches des botanistes et des groupes scientifiques qui ont spécialisé cette étude. Les résul-

tats sont remarquables. En 1912 on compte 630 espèces signalées. Il y a de grandes différences au point de vue des accroissements dans la population bryophytique des diverses provinces. L'auteur en indique les facteurs principaux, puis il donne, dans l'ordre chronologique, des indications sur les principaux travaux des bryologues belges de 1862 à 1912. Henri Micheels.

Erdner, E., Nachträge und Verbesserungen zur „Flora von Neuburg a. D." (41. Bericht naturw. Vereins Schwaben u. Neuburg. p 151—162. 1913.)

Aus dem oben genannten Gebiete werden folgende neue Formen angegeben:

Cystopteris fragilis var. *pinnatipartita* Koch *monstr. furcata* (unter gegabelter Mittelstreif); *Lychnis flos cuculi* nov. lus. *viridiflora* (vergrünte, meist ganze Kronblätter, grüner tiefgeteilter Kelch); *Fumaria Vaillantii* Lois. n. var. *umbricola* (lateinische Diagnose); *F. officinalis* n. var. *ericetorum* (das Gleiche); *Arabis hirsuta* Scop. n. forma *umbrosa* (schlaffer Wuchs, Blätter breiter, Schoten spärlicher). Neu für Gebiet ist *Eryngium campestre* L. Zum Schlusse Verbesserungen zu der genannten „Flora" des Verfassers.

Matouschek (Wien).

Feld, J., Verzeichnis der bei Medebach beobachteten Phanerogamen und Gefässkryptogamen. (41. Jahresber. westfäl. Provinz.-Verein. Wiss. u. Kunst. p. 111—154. Münster. 1913.)

Eine genau ausgearbeitete Flora des Gebietes, welche auch die frühere Literatur berücksichtigt. Viele Arten hat Verf. zuerst hier nachgewiesen. Unkräuter und Zierpflanzen wurden auch berücksichtigt. *Salix* und *Rubus* versprechen später viel Interessantes zu bringen. Matouschek (Wien).

Gerstlauer, L., Beiträge zur Flora von Schwaben u. Neuburg und von Oberbayern. (41. Ber. naturw. Ver. Schwaben u. Neuburg. p. 3—23. Augsburg. 1913.)

Viele fürs Gebiet neue Arten, Formen und Bastarde. *Viola, Rubus, Potentilla, Euphrasia, Salix* und die Orchideen und Gräser sind besonders berücksichtigt worden.

Myosotis caespitosa der Augsburger Botaniker ist *Myos. palustris* var. *strigulosa* Rchb. — *Potentilla verna* var. *pseudoincisa* Th. Wolf bedeckt in prächtigen gelben Teppichen die beiden Lech-Ufern. Beim Bastard *Ranunculus bulbosus* × *repens* fand man zahlreiche Lücken im Fruchtstande. Matouschek (Wien).

Göppner, A., Adventivpflanzen bei Berleburg 1910—1913. (41. Jahresber. westfäl. Provinz.-Verein. Wiss. u. Kunst. pag. 190—193. Münster. 1913.)

Von einigen Orten werden die Adventivpflanzen angeführt. Aus Amerika stammt *Plantago patagonica* Jacqu. var. *cristata* Gray, *Lepidium virginicum* L., *Oxalis stricta* L. etc. an einer bestimmten Lokalität. Weiters sind interessant *Lathyrus Cicera* L., *Vaccaria pyramidata* Med., *Cicer arietinum* L., *Silene dichotoma* Ehrh.

Matouschek (Wien).

Heinricher, E., Einige Bemerkungen zur Rhinantheen-Gattung *Striga*. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 238—242. 2. Fig. 1913.)

Verf. zeigt, dass innerhalb der Gattung *Striga* neben der grossen Anzahl von halbparasitischen Arten auch eine echt parasitische Art vorhanden ist. Es ist scheinbar innerhalb dieser Gattung der Uebergang von parasitisch anspruchslosen Arten zu solchen mit sich steigernder Ausprägung des Parasitismus, bis zum echten Parasitismus vorhanden, was man sonst bei unseren einheimischen Rhinantheen nur innerhalb der ganzen Gruppe verfolgen kann. Ob es innerhalb der Gattung *Striga* auch Arten gibt, bei welchen auch die Anfangsstufen des Parasitismus so gut veranschaulicht werden, wie dies etwa durch unsere *Odontites verna* geschieht, bleibt allerdings fraglich. Lakon (Hohenheim).

Heinricher, E., Ernährungsphysiologische Rassen der Mistel. (Kosmos. 1913. p. 45—49.)

Verf. hat durch eigene Versuche weitere Beweise für die Tubeuf'sche Unterscheidung von drei verschiedenen Mistel-Rassen erbracht. Diese sind jedoch nicht so eng begrenzt, wie es etwa die Namen Laubholz-Mistel, Kiefern-Mistel und Tannen-Mistel erwarten lassen. So geht die Kiefern-Mistel nicht nur auf einige Arten der Gattung Kiefer (*Pinus*) über, sondern auch auf einige andere Gattungen der Nadelhölzer. Die Verhältnisse bei der Laubholz-Mistel dürften hierzu eine völlige Parallele darstellen, nur dass dieselbe infolge des Reichtums an Laubhölzern verwickeltere sind, und die Zahl der tauglichen Wirte für jede Rasse noch beträchtlicher sein wird. Im Gegensatz zu Tubeuf nimmt Verf. an, dass es sich dabei um physiologische Gewöhnungsrassen handelt.

Simon (Dresden).

Höppner, H., Botanische Skizzen vom Heide- und Moorgebiet zwischen Dorsten und Wesel. (41. Jahresber. westfäl. Provinz.-Verein. Wiss. u. Kunst. p. 172—182. Münster. 1913.)

Eine bis in Detail gehende Schilderung der Flora der bisher noch unberührten Heiden und Heidemooren. Besonders berücksichtigt sind die Orchideen, welche in seltenen Kreuzungen hier auftreten. *Orchis Traunsteineri* Saut. zeigt eine abweichende Unterlippe, die Laubblätter sind stets ungefleckt. Als Naturschutzgebiet sollten die Heideabhänge am „Schafstall" bei Hünxe proklamiert werden. *Lycopodium annatinum* ist ausser hier nirgends am ganzen Niederrhein zu finden. Ein Verzeichnis der im Torfveen von Besten beobachteten Pflanzen beschliesst die Skizze. Matouschek (Wien).

Junge, P., Nachtrag zur Lübecker Flora. (Mitt. Geogr. Ges. u. d. Naturhist. Museums Lübeck. II. Reihe. Heft. 26. p. 9—37. Lübeck. 1913.)

43 Arten, 24 Kreuzungen und etwa 240 Formen werden als neu für die Umgebung von Lübeck festgestellt. 30 Arten sind eingeschleppt oder verwildert, die übrigen 13 als ursprünglich zu betrachten. Es sind dies: *Spergula pentandra, Stellaria pallida, Rosa omissa, Alectorolophus angustifolius, Mentha pulegium, Sparganium neglectum, Carex ligerica, C. extensa, Glyceria nemoralis, Festuca*

dertonensis, Triticum caninum, Aspidium montanum, A. lobatum. Von den Kreuzungen ist *Avena sativa* × *fatua* nur als verschleppt anzusehen. Sieben verschollene Arten wurden wieder gefunden: *Draba muralis, Alsine viscosa, Medicago minima, Vicia cassubica, Solanum alatum, Gymnadenia conopea, Pilularia globulifera.* Recht genau sind bearbeitet: *Equisetum,* die *Filices, Carex.* Von *Primula officinalis* L. werden die Formen *pallida* P. Junge und *aurantiaca* P. Junge angegeben. *Elatine alsinastrum* L. ist wohl verschollen.

Matouschek (Wien).

Müller, J. Velbert, Die Verbreitung von *Eryngium campestre* L., *Artemisia campestris* L. und *Tithymalus Gerardianus* Kl. u. Gcke. an der unteren Lippe. 3 Karten i. Texte. (41. Jahresber. westfäl. Provinz.-Verein. Wiss. u. Kunst. p. 154—170. Münster. 1913.)

Die genannten drei Arten zeigen eine Stromtalanpassung; die physikalischen und chemischen Verhältnisse des Lippe-Alluviums sagen ihnen zu. Da treten sie auf den grossen Dauerweiden auf, von den Landleuten als schwer zu beseitigende Unkräuter notgedrungen geduldet. Das Vieh frisst diese Arten nicht; überdies ist das Wurzelsystem mächtig entwickelt (bis 2 m Tiefe). Die drei Pflanzen entwickeln sich besonders üppig an der inneren konvexen Seite der Flussschlingen, wo tonige feine Sedimente liegen, auch aber auf verlandeten Flussschlingen und am Rande von Altwassern. *Artemisia* verlangt starke Sonnenbestrahlung, *Tithymalus* verlangt einen höheren Grundwasserstand. Alle drei Arten folgen dem Laufe des Stromes bis zu seiner Mündung in den Niederlanden. *Eryngium* ist am weitesten von Wesel aus im Lippetal flussaufwärts vorgedrungen. *Artemisia* ist 5 km weniger weit nach Osten vorgedrungen; *Tithymalis* bleibt da stark zurück. *Cirsium arvense* Scop., *C. lanceolatum* Scop. und *Carduus nutans* vermindern in ihrer Verbreitung den landwirtschaftlichen Nutzungswert der Dauerweiden, wie die drei Stromtalpflanzen und *Ononis spinosa.* Die Karten geben die Verbreitung der genannten und anderer Arten genau an.

Matouschek (Wien).

Müller, J., *Pulsatilla vulgaris* Miller bei Haltern. 1 Karte im Texte. (41. Jahresber. westfäl. Provinz.-Verein. Wiss. u. Kunst. pag. 170—172. Münster. 1913.)

Die Art ist am Ostrande des Busens von Münster sehr verbreitet, tritt von da an nach Westen zu jedoch zerstreuter auf und verschwindet von Haltern und Dülmen an ganz, findet sich dagegen nach einer Lücke von 70 km Weite erst wieder in der Speelberger Heide bei Emmerich. Die Art gedeiht hier überall nicht auf Kalk sondern auf sandigem trockenem Alluvialboden.

Matouschek (Wien).

Standley, P. C., Studies of Tropical American phanerogams: N⁰. 1. (Contr. U. S. Nat. Herb. XVII. p. 427—458. pl. 24—31. Jan. 30, 1914.)

The contents are: "Two new species of *Dichromena,*" — *D. Pittieri* and *D. ebracteata.* "The genus *Bisboeckelera*", containing as new *B. Berroi (Hoppia Berroi* Clarke), *B. bicolor* (*H. bicolor* Clarke), *B. longifolia* (*Schoenus longifolius* Rudge) and *B. vinacea.* "New

leguminous plants of several genera", including as new *Phaseolus spectabilis, P. stenolobus, Chamaecrista macropoda, Calliandra mollis, Mimosa Maxonii, Erythrina lanceolata* and *Dolicholus Pittieri*. "Two new species of *Leiphoimos*," — *L. Costaricensis* and *L. oreophila*. "The genus *Sommera*" with key to five species, of which *S. guatemalensis, S. Donnell-Smithii* and *S. mesochora* are described as new, "*Nothophlebia*, a new genus of *Rubiaceae* from Costa Rica", with the single species *N. costaricensis*. "A revision of the genus *Watsonamra*", with key to eleven species of which *W. magnifica, W. pubescens, W. Donnell-Smithii, W. Pittieri* and *W. brachyotes* and *W. gymnopoda* are described as new. "*Geocardia*, a new name to replace *Geophila*", with *G. cordata* (*Geop. cordata* Miq.), *G. herbacea* (*Psychotria herbacea* L.), *G. macrocarpa* (*Mapouria macrocarpa* Muell. Arg.), *G. picta* (*Geop. picta* Rolfe), *G. pleuropoda* (*Geop. pleuropoda* Donn.-Sm.), *G. tenuis* (*Mapouria tenuis* Muell. Arg.), *G. violacea* (*Psychotria violacea* Aubl.) and *G. violaefolia* (*Cephaelis violaefolia* HBK.). "New *Rubiaceae* from Colombia and Costa Rica": — *Cassupa Pittieri, Gonzalagunia rugosa* and *Cosmibuena arborea*. "A revision of the genus *Cobaea*", with key to eighteen species, of which *C. Hookeriana* (*C. penduliflora* Hook. f.), *C. panamana, C. viorna, C. villosa, C. pachysepala, C. tomentulosa, C. biaurita* and *C. Pringlei* (*Rosenbergia Pringlei* House) are described as new. Trelease.

Tengwall, T. Å., De sydliga skandinaviska fjällväxterna och deras invandringshistoria. [Die südlichen skandinavischen alpinen Pflanzen und deren Einwanderungsgeschichte]. (Svensk Bot. Tidskr. VII. p. 258—275. 3 Kartenskizzen. 1913.)

Verf. teilt die skandinavischen Hochgebirgspflanzen nach Th. C. E. Fries (Bot. Unters. im nördlichsten Schweden. Upsala 1913) in: 1) die ubiquistische Gruppe, deren Arten über die alpinen Gegenden der ganzen skandinavischen Halbinsel ohne eigentliche Lücken verbreitet sind; 2) die nordöstliche Gruppe, die nur im nördlichen Teil der skandinavischen Hochgebirgskette, nicht südlicher als bis etwa 66° vorkommen; 3) die bizentrische Gruppe, deren Arten eine Verbreitungslücke von mehreren Breitegraden zeigen; das nördliche Gebiet dieser Gruppe fällt ungefähr mit dem Gebiete der nordöstlichen Gruppe zusammen, das südliche ist auf die inneren Teile desjenigen der vierten Gruppe beschränkt; 4) die südliche Gruppe, deren S.- und N.-Grenzen etwa zwischen 59° und 64°30′ liegen.

Nach deren Verbreitung ausserhalb Skandinaviens werden die Hochgebirgspflanzen in folgende Gruppen geteilt: 1) die zirkumpolare; 2) die alpine; 3) die zirkumpolar-alpine, wozu auch die westarktisch-alpine gehört; 4) die westarktische (in Nordamerika und Grönland, sowie in Siberien östlich vom Lenafluss und bisweilen auch in Spitzbergen, Schottland, Novaja Semlja und im östlichen Kola).

Von den 7 zu der südlichen Gruppe (s. oben) gehörenden Hochgebirgspflanzen Skandinaviens ist *Phippsia concinna* zirkumpolar, *Kobresia caricina* und *Pedicularis Oederi* sind zirkumpolar-alpin, *Campanula barbata* und *Ranunculus aconitifolius* alpin, *Artemisia norvegica* westarktisch, *Gentiana purpurea* westarktisch-alpin.

Folgende Umstände sprechen dafür, dass es während der letzten (mecklenburgischen) Vereisung eisfreie Gebiete in Norwegen ge-

geben habe, die eine arktisch-alpine Flora haben beherbergen können: 1) das Auftreten westarktischer Arten in Skandinavien, von denen 3 bizentrisch, 1 südlich und 6 nordöstlich sind (Konzentration innerhalb der kleinsten Gruppen der Hochgebirgspflanzen); 2) das Vorkommen einer zirkumpolaren Art im südlichen Skandinavien; 3) die Gebiete der bizentrischen Arten decken sich sowohl im südliche wie im nördlichen Norwegen; 4) das Gebiet der südlichen westarktischen Art liegt innerhalb des südlichen Gebiets der bizentrischen Gruppe; 5) die Verbreitung der nordöstlichen westarktischen Arten fällt mit dem nördlichen Gebiet der bizentrischen zusammen.

Dese mecklenburgisch-glaziale Flora existiert in isolierten Gebieten und zwar im südlichen Norwegen 1) in den Hochgebirgen unweit Vaage und Lom, im Dovregebiet im nördlichen Skandinavien, 3) innerhalb Saltdalen-Virijaure, 4) Maalselven-Lyngenfjord-Torne Lappmark.

Die in postglazialer Zeit in Skandinavien eingewanderten Hochgebirgspflanzen kamen teils von Süden oder Südwesten, teils von Nordosten. Der letztere Weg scheint von grösserer Bedeutung gewesen zu sein.

Die Karten zeigen die Verbreitung von *Kobresia caricina, Pedicularis Oederi* und *P. flammea* in Skandinavien.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Bolin, I., Ueber Enzymgehalt in den Blättern von *Salix caprea.* (Zschr. physiol. Chem. LXXXVII. p. 182—187. 1913.)

Die Blätter von *Salix caprea* können mindestens 3 Glukosidasen enthalten: Salicase, Amygdalase und ein β-glukosidspaltendes Enzym. Verf. wies experimentell nach, dass Salicase ein auf Salicin spezifisch wirkendes Enzym ist. Das Auftreten von Enzymen in derselben *Salix*-Art kann von Jahr zu Jahr wechseln. Das β-glukosidspaltende Enzym, welches Verf. im Jahre 1911 in *Salix*-Blättern fand, konnte im Jahre 1912 zu derselben Jahreszeit nicht nachgewiesen werden. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Borowska, H. und **L. Marchlewski.** Ueber die Inkonstanz des Chlorophyllquotienten in Blättern und ihre biologische Bedeutung. (Bioch. Ztschr. LVII. p. 423—429. 1913.)

Als Chlorophyllquotienten bezeichnen Verff. das Verhältnis von Neo- : Allochlorophyll (= a- : b-Chlorophyll nach Willstätter). Während Willstätter dieses konstant fand, gelangen Verff. zu anderen Resultaten, sowohl bei verschiedenen Pflanzen als auch bei der gleichen Pflanze zu verschiedener Zeit. Die Methode der Untersuchung war die spektrophotographische; die Extraktion der Farbstoffe geschah nach 2 verschiedenen Methoden, die beide gleiche Resultate gaben. Da beide Farbstoffe sehr verschiedene Spektren besitzen, z. B. Allochlorophyll bei $\lambda = 440{,}5$ ein breites Band, während Neochlorophyll für diese Wellenlänge durchsichtig ist), so lässt sich aus dem Spektrum des Gemisches der Anteil beider Komponenten erkennen; zum Vergleich dienten bekannte Gemische künstlicher Herstellung.

Verff. fanden ihre Ergebnisse bestätigt durch die Beobachtungen Wagners in: „Die Sonnenenergie im Walde". Nach diesem

variieren Licht- und Schattenarten der Hölzer in der Absorbtion im Sinne der Verf.; auch geht aus diesen Angaben hervor, dass die Verschiebung des Chlorophyllquotienten zu gunsten des Neochlorophylls durch besseren Boden bedingt ist. E. Schiemann.

Czapek, F., Die Farbstoffe des Chlorophyllkorns. (Die Naturwissenschaften. I. p. 1105—1107.)

Eine kurze Darstellung der Ergebnisse der „Untersuchungen über Chlorophyll von Willstätter und Stoll" (siehe diese). Betrifft die chemischen Untersuchungen und die Erörterungen über die biologische Funktion des Chlorophylls. E. Schiemann.

Haselhoff und **Werner.** Ueber die Veränderungen in der Zusammensetzung der Rotkleepflanze in verschiedenen Wachstumsstadien. (Landw. Jahrb. XLIV. p. 651. 1913.)

Die umfangreichen Untersuchungen, auf deren Einzelheiten hier nicht näher eingegangen werden kann, erstreckten sich auf 4 Rotkleesorten und zwar auf je eine Provenienz aus Russland, Nordfrankreich, Südfrankreich und Ungarn. Verf. unterschieden vier Wachstumsstadien, Pflanze im Jugendzustand, kurz vor der Blüte, in der Blüte, gegen Ende der Blüte, und ermittelten den Gehalt an: Organische Substanz, Rohprotein, Rohfett, Stickstofffreie Extraktstoffe, Rohfaser, Mineralstoffe, Kalk, Magnesia, Kali und Phosphorsäure. Aus den besonders wertvollen Schlussfolgerungen sei Nachstehendes herausgegriffen: 1. Im Ertrag steht der russische Rotklee obenan, es folgt der nordfranzösische, der ungarische und an letzter Stelle der südfranzösische. 2. Der Anteil der Blätter an der Erntetrockensubstanz geht mit dem Fortschreiten der Vegetation zurück, der der Stengel nimmt entsprechend zu. 3. Die geprüften Sorten weichen in demselben Wachstumszustand in dem Gehalt an organischen Bestandteilen nicht so sehr von einander ab, dass die beobachteten Unterschiede als Unterscheidungsmerkmale der Sorten dienen könnten. In dem Mineralstoffgehalt zeigt sich insofern ein bemerkenswerter, nicht erklärbarer Unterschied, als der russische Rotklee gegenüber den drei anderen Sorten im Kalk- und Magnesiagehalt zurücksteht, an Kali und Phosphorsäure aber mehr enthält. 4. Mit dem Aelterwerden der Kleepflanzen nimmt der prozentige Gehalt an Rohprotein, an Reinprotein und verdaulichen Eiweiss ab, desgleichen an Rohfett und den Mineralstoffen. Bei den stickstofffreien Extraktstoffen treten solche Beziehungen in den einzelnen Wachstumsperioden nicht so deutlich hervor. Der Rohfasergehalt nimmt mit dem Fortschreiten der Vegetation zu. 5. Die Bildung der organischen Substanz in der Pflanze erfolgt zum grössten Teil in der zweiten und dritten Wachstumsperiode. Die Proteinbildung verlief jener fast parallel. Die Fettbildung hat hauptsächlich in den späteren Wachstumsstadien stattgefunden. Die Produktion an stickstofffreien Extraktstoffen und an Rohfaser liegt hauptsächlich in den späteren Wachstumsstadien. Die Aufnahme der Mineralstoffe ist in der Blütezeit fast abgeschlossen; danach folgt wieder eine Abnahme. 6. Die organische Substanz ist in den jungen Pflanzen zum grösseren Teil in den Blättern, in den älteren Pflanzen mehr in den Stengeln und gegen Ende der Blüte wieder mehr in den Blättern enthalten. Stickstoffsubstanz und Fett befinden sich

vorwiegend in den Blättern. Die stickstofffreien Extraktstoffe und die Rohfaser sind in grösster Menge in den jungen Pflanzen in den Blättern, in den späteren Wachstumsstadien dagegen in den Stengeln aufgespeichert. Dasselbe gilt für die Mineralstoffe im ganzen; Kalk, Magnesia und Phosphorsäure sind hauptsächlich in den Blättern, Kali ist dagegen mehr in den Stengeln enthalten.

Simon (Dresden).

Ito, H., On the Age of Saké and its Furfurol. (Journ. Coll. Agr. Imp. Univ. Tokyo. V. p. 131—133. 1913.)

The paper gives an affirmation of Takahashi's results, who found furfurol in old saké, while young saké did not contain it. To discover furfurol and thus determine the age of saké one can proceed thus: „Add 10 drops of pure and colourless anilin to 10 c.c. of the distillate, mix it well, and pour 20 c.c. of pure acetic acid or 2—3 drops of conc. hydrochloric acid on it. Suddenly, a red colour is displayed". M. J. Sirks (Haarlem).

Buchka, K. von, Das Lebensmittelgewerbe. Ein Handbuch für Nahrungsmittelchemiker, Vertreter von Gewerbe und Handel, Apotheker, Aerzte, Tierärzte, Verwaltungsbeamte und Richter. Unter Mitwirkung von zahlreichen Fachmännern herausgegeben. (2 Bde. in ca. 30 Liefer. Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig 1913.)

Die bislang vorliegenden ersten 4 Lieferungen behandeln als Einleitung „Die menschliche Nahrung" von A. Kreuz und „Allgemeines" von K. von Buchka, im 1. Abschnitt sodann die Alkaloidhaltigen Nahrungs- und Genussmittel, von denen zunächst das Capitel Kaffee und Kaffeeersatzstoffe von A. Hasterlik bearbeitet ist. Von demselben stammt auch das folgende Capitel Tee, Tee-Ersatzmittel, Paraguaytee, mit dem die 4. Lieferung schliesst. Von pflanzlichen Nahrungs- und Genussmitteln bringen die folgenden Abschnitte Cacao, Tabak, Fette Oele, Getreide, Mehl, Stärke, Hülsenfrüchte, Gemüse, Obst, Gewürze und schliesslich die Erzeugnisse der Gärungsindustrie (Wein, Bier u. a.). Einzelheiten dürfen hier übergangen werden; Aufgabe des Buches ist, die zur Erzeugung unserer Lebensmittel dienenden Rohstoffe, deren Menge und technische Verarbeitung die Ein- und Ausfuhr der Rohstoffe und der fertigen Erzeugnisse, eingehend zu berücksichtigen, es werden aber auch die chemische und microscopische Prüfung, ferner die gesetzlichen Bestimmungen über den Verkehr mit Lebensmitteln sowie die Rechtsprechung in Lebensmittelfragen hineingezogen, sodass von dem Ganzen ein möglichst vollständiges Bild entworfen wird. Der sich für einschlägige Fragen Interessierende findet hier also alles zusammengestellt und in guter Ausstattung dargeboten.

Wehmer.

Personalnachrichten.

Neue Erwerbungen der Centralstelle für Pilzkulturen.

Alternaria geophila Daczewska.	Daczewska.
Cephalosporium acremonium Corda.	Dale.

Ciliciopodium hyalinum Daczewska.	Daczewska.
Coniothyrium pirinum (Sacc.) Sheldow.	Crabill.
Cylindrophora Hoffmanni Daczewska.	Daczewska.
Fusarium albido-violaceum Daczewska.	Daczewska.
„ *candidum* Link.	Daczewska.
„ *commutatum* Sacc.	Daczewska.
„ *Genevense* Daczewska.	Daczewska.
Gliocladium penicilloïdes Corda.	Dale.
Gloeosporium fructigenum f. *germanica* Krüger.	Krüger.
„ *limetticolum* Claussen.	Claussen.
Glomerella fructigenum f. *americanum* Krüger.	Krüger.
„ *Lindemuthianum* (Sacc. et Magn.) Krüger.	Krüger.
„ *Lycopersici* Krüger.	Krüger.
Melanospora parasitica Tul.	Whetzel.
Monilia grisea Daczewska.	Daczewska.
Monosporium ellipticum Daczewska.	Daczewska.
„ *flavum* Bonordew.	Daczewska.
„ *glaucum* Daczewska.	Daczewska.
„ *humicolum* Daczewska.	Daczewska.
„ *olivaceum* Cooke e Mass. var. *major* Daczewska.	Daczewska.
„ *reflexum* (Bon.) var. *viride* Dacz.	Daczewska.
„ *subtile* Daczewska.	Daczewska.
„ *viridescens* Bonordew.	Daczewska.
Mortierella rhizogena Daczewska.	Daczewska.
Mucor glomerula (Bainier) Lendner.	Dale.
„ *Lausannensis* Lendner.	Dale.
Oospora variabilis Lindner.	Dale.
Penicillium Costantini Bainier.	Dale.
„ *variabile* Wehmer.	Wehmer.
Peristomium desmosporeum v. *oïdium* Lechmere.	Lechmere.
„ „ v. *verticillium* Lechm.	Lechmere.
Phoma betae Fr.	Sluiter.
„ *Richaridae* Mercer.	Mercer.
Phycomyces nitens Kunze neutr. mycel.	Burgeff.
Phyllosticta pirina Sacc.	Crabill.
Pionnotes viridis Lechmere.	Lechmere.
Saccharomyces cerevisiae Hansen.	Kluyver.
Lactose hefe Kluyver.	Kluyver.
Schizosaccharomyces Pourbe Lindner.	Kluyver.
Sclerotium Panacis Rankin.	Rosenbaum.
Scopulariopsis communis Bainier.	Dale.
„ *repens* Bainier.	Dale.
„ *rufulus* Bainier.	Dale.
Sordaria sylvatica Daczewska.	Daczewska.
Sporotrichum epigaeum Brunaud. v. *terrestre* Dacz.	Daczewska.
„ *olivaceum* Fries.	Daczewska.
Torula dattila Kluyver.	Kluyver.
„ *humicula* Daczewska.	Daczewska.
„ *monosa* Kluyver.	Kluyver.
Trichothecium roseum f. *pseudoverticillium* Matruchot.	S. L. Schouten.
Verticilliatrum glaucum Dacz.	Daczewska.

Ausgegeben: 21 Juli 1914.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 126. Nr. 4. XXXV. Jahrgang. II. Bd. Nr. 4.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 30. | **Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1914.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Diels, L., Naturdenkmalpflege und wissenschaftliche Botanik. (Naturdenkmäler. VI. 20 pp. 50 Pf. Berlin, Gebr. Borntträger. 1914.)

Während der Naturschutz bisher hauptsächlich von Leuten gefördert wurde, die mit ihm beruflich nichts oder wenig zu tun hatten, muss die Sache sich jetzt etwas ändern. Die Aufgabe auch im Interesse der Wissenschaft für Naturschutz zu sorgen gestaltet sich so gar dringlich. Endlich haben weite Kreise einzusehen gelernt, dass die gesamte Wissenschaft am Schutz der Natur interessirt ist, dass — von der Beschaffung des Materiales für morphologische Zergliederung oder physiologische Untersuchung an bis zum Studium verwickelter Erscheinungen der Oekologie, Soziologie oder Verbreitung — der Botaniker immer wieder in Lagen kommt, wo er auf eine selbstgewordene, freiwachsende Vegetation angewiesen ist. Der Garten und das Laboratorium reicht nicht aus, wir brauchen das Wasser, die Felsen, das Unterholz, die Sümpfe und Moore mit ihren Bewohnern, um so manche Frage zu Leibe gehen zu können. Organographie wie Physiologie im engeren Sinne erheischen die Nachprüfung der Laboratoriumsarbeit an wildwachsenden Gewächsen, die Vererbungskunde kann nur in der Natur richtig studirt werden, da kultivirte Exemplaren anderen Bedingungen unterliegen, als spontan gedeihende; Pflanzengeographie hört auf, wenn der Naturschutz uns nicht grössere Bezirke intakt erhält, wo die Arten sich den Platz selbst ansuchen können, während sie sonst vielfach gezwungen werden an ihnen nicht recht passenden Stellen zu vegetieren. Wir wollen auch nur ruhig einräumen, dass wir wissenschaftlich noch ganz im Anfange des Bemühens stehen

in die Bedingtheit der Verbreitungsgrenzen einzudringen. Dabei sei an die Steppenflora erinnert, deren Oasen in Deutschland beispielsweise der Kultur weichen müssen, wenn sie nicht geschützt werden. Aehnlich steht es mit den Mooren, denen man heutzutage ein so reges Interesse zuwendet. Wieviel wissen wir da von der Entwicklungsgeschichte eines Moores? Die Untersuchung des Plagefenn bei Chorin unweit Berlin wird in dieser Hinsicht einmal reife Früchte tragen. Aber die Wisssenschaft geht noch weiter. Wir müssen — Treub in Buitenzorg hat uns den Weg gewiesen — Institute in den Reservaten selbst anlegen, die botanische Wissenschaft kommt auf die Dauer ohne derartige Einrichtungen nicht aus. Zu dem Herbarium, dem Garten, dem Laboratorium muss das Naturschutzgebiet hinzutreten als notwendiges Element des modernen biologischen Forschungsapparates, als charakteristisches Bedürfnis der jüngsten Periode in der biologischen Forschung.

E. Roth (Halle a/S.).

Ernst, A., Festschrift zur Eröffnung des neuen Institutes für allgemeine Botanik an der Universität Zürich. (285 pp. 23 Taf. 41 Textabb. Jena, 1914.)

Die Schrift enthält die nachfolgenden Arbeiten:

Ernst, A., Das Institut für allgemeine Botanik der Universität Zürich. 5 Tafeln und 3 Textfiguren (p. 1—42).

Einer kurzen Geschichte des bisherigen botanisch-mikroskopischen Laboratoriums (1871—1913) folgt eine Uebersicht über die aus diesem Institut hervorgegangenen Publikationen (1. Arnold Dodel, 2. Ernst Overton, 3. Dissertationen 1876—1902, 4. Alfred Ernst, 5. Dissertationen und andere Publikationen Studierender 1903—1914) und eine Beschreibung des neuen Institutes für allgemeine Botanik und seiner Einrichtungen.

Weinzieher, S., Beiträge zur Entwicklungsgeschichte von *Xyris indica* L. 2 Tafeln und 10 Textfiguren (p. 43—82).

Grün, C., Monographische Studien an *Treubia insignis* Goebel. 3 Tafeln und 14 Textfiguren (p. 83—144).

Ernst, A., Embryobildung bei *Balanophora*. 2 Tafeln (p. 145—176).

Scherrer, A., Untersuchungen über Bau und Vermehrung der Chromatophoren und das Vorkommen von Chondriosomen bei *Anthoceros*. 3 Tafeln (p. 177—232).

D'Angremond, A., Parthenokarpie und Samenbildung bei *Bananen*. 8 Tafeln und 14 Textfiguren (p. 233—286).

Die 5 wissenschaftlichen Beiträge sind Abdrücke der 1913 und 1914 in Flora Bd. 106 und 107 erschienenen Arbeiten und auch in dieser Zeitschrift schon einzeln referiert worden. A. Ernst.

Malzew, A., Das Blühen von *Caltha palustris* im Herbst. (Bull. angew. Bot. St. Petersburg 1913. VI. 11. p. 724—725. Erschienen 1914.)

Im Kreise Korotscha (Gouv. Kursk) standen die Schwemmwiesen 1913 bis September unter Wasser. Als dieses fiel, blühte die *Caltha* in Menge auf ihnen Ende September.

Matouschek (Wien).

Stitz, H., Ameisen und Pflanzen. (Die Naturwissenschaften. I. p. 1281—1288. 1913.)

Eine durchaus nichts neues bietende Aufzählung der verschie-

denen, sattsam bekannten Beziehungen zwischen Ameisen und Pflanzen, an welcher aber die ungenügende Berücksichtigung neuerer Forschungsresultate unangenehm auffällt. So wird z. B. bei der Behandlung der *Myrmecodia* die beachtenswerte Studie Miehe's nicht genügend in Betracht gezogen worden. Direkt fehlerhaft ist es, wenn der in den „Brotkrümmeln" des *Messor barbarus* nachgewiesene Pilz (*Aspergillus niger*) als „bis dahin noch nicht bekannt" bezeichnet wird. Neger.

Ernst, A., Frucht- und Samenbildung bei den Blütenpflanzen. (Festschr. der Dozenten zur Eröffnung der neuen Univ. Zürich. Verlag Schulthess, Zürich 1914.)

Der für weitere naturwissenschaftlich gebildete Kreise bestimmte Aufsatz gibt nach einer einleitenden Darstellung der Grundzüge des Blütenbaues und der inneren Entwicklungsvorgänge bei der Frucht- und Samenbildung der Angiospermen auf 24 Seiten zunächst eine Zusammenfassung der neueren Ergebnisse über die Erscheinungen der Postfloration. Im Anschluss an die Darlegung der entwicklungsphysiologischen Probleme der Frucht- und Samenbildung unter dem Einflusse des in den Vorgängen der Bestäubung und Befruchtung gegebenen Reizkomplexes werden im zweiten Teil die Erscheinungen der Parthenogenesis und Parthenokarpie besprochen, wobei speziell die Jungfernfrüchtigkeit der Kulturpflanzen, deren Ursachen und Bedeutung berücksichtigt worden sind. A. Ernst.

Ernst, A., Zur Kenntnis von Parthenogenesis und Apogamie bei Angiospermen. (Verhandl. Schweiz. Naturf. Ges. 96. Jahresv. II. Teil. p. 222—234. 3 Textfig. Frauenfeld 1913.)

Die einen Vortrag resümierende Mitteilung gibt einen Ueberblick über die entwicklungsgeschichtlichen Verhältnisse in den Fällen parthenogenetischer und apogamer Embryobildung bei Angiospermen. Beispiele generativer Parthenogenesis und Apogamie sind bei Angiospermen immer noch nicht mit Sicherheit nachgewiesen, die meisten Fälle der Embryo- und Endospermbildung ohne vorausgegangene Befruchtung betreffen somatische Parthenogenesis. Fälle somatischer Apogamie sind viel seltener als somatische Parthenogenesis und treten zumeist in Verbindung mit dieser auf. Ihre Seltenheit beruht offenbar darauf, dass die wenigen Zellen, die mit der Eizelle den Embryosackinhalt der Angiospermen bilden, entweder in Anpassung an besondere Funktionen einseitig spezialisiert oder dann dermassen rudimentär sind, dass sie sich nicht mehr als Ausgangspunkt weiterer Entwicklung eignen. Am häufigsten ist noch Weiterentwicklung der Synergiden; erst in einem einzigen Falle ist auch die Bildung eines embryoähnlichen Körpers aus einer Zelle des Antipodenapparates festgestellt worden. Als alleinige Beispiele für einen weiteren interessanten Fall der Apogamie der Angiospermen, Entstehung eines Embryos aus Zellen des aus einem Polkern hervorgehenden Endosperms, werden in der Literatur die von Treub und Lotsy untersuchten *Balanophora elongata* und *globosa* genannt. Eine Revision der Embryo- und Endospermbildungsvorgänge bei diesen Pflanzen, deren Ergebnisse inzwischen schon in ausführlicherer Darstellung (Embryobildung bei *Balanophora*. Flora, 1913, Bd. CVI. p. 129—159. 2 Taf.) mitgeteilt worden sind, hat ergeben, dass an Stelle der behaupteten Apogamie

bei *B. elongata* und *globosa*, wie bei den anderen *Balanophoraceen*, Embryobildung aus der Eizelle und zwar aller Wahrscheinlichkeit nach somatische Parthenogenesis vorliegt.

A. Ernst.

Krauss, H. A., Blütenverdoppelung bei *Himantoglossum hircinum* (Allg. bot. Zeitschr. XIX. p. 115—116. 1 Abb. 1913.)

Unter einer Anzahl von normalen Exemplaren genannter Orchidee fanden sich an den Steinhalden des oberen Neckartales zwischen Oberndorf und Sulz einige Exemplare mit mehr oder weniger stark ausgesprochener Verdopplung von Blütenteilen neben normal gebildeten Blüten. Am häufigsten zeigte sich beginnende Zweiteilung beim Sporn der Lippe, die bis zur völligen Trennung führen konnte. Mit dieser Zweiteilung des Spornes stand nicht selten ein vollständige Verdoppelung der ganzen Lippe im Zusammenhang. Auch ein sechstes Perigonblatt in Form und Farbe den drei äusseren normalen Perigonblättern gleichend trat einmal auf, das zwischen den beiden Lippen etwas nach hinten angebracht war.

E. Irmscher.

Wagner, F. von, Ueber Lamarck's Entwicklungslehre und ihre moderne Erneuerung. (Die Naturwissenschaften. I. p. 1262—1268. 1913.)

Der Verf. meint, dass die modernen Vertreter des Lamarckismus sich häufig nicht darüber klar sind dass sie nur Teile der Lamarck'schen Lehre als Kernpunkte derselben ansehen und so gewissermassen partem pro toto nehmen. Anknüpfend and die Diskussion Plates lassen sich in der ursprünglichen Lamarckschen Lehre vier leitende Gedanken verfolgen, die je nach der speciellen Richtung die Grundlagen ebensovieler Formen des Lamarckismus geworden sind:

1. Funktionslamarckismus: Lehre von dem Einfluss des Gebrauchs oder Nichtgebrauchs auf die Ausbildung eines Organs und damit auf die Umbildung der Arten.
2. Vererbungslamarckismus: Annahme der Vererbbarkeit erworbener Eigenschaften.
3. Adaptationslamarckismus: Annahme einer direkten Anpassungsfähigkeit.
4. Psycholamarckismus: Annahme, dass jedes Bedürfnis die Mittel zu seiner Befriedigung hervorruft.

Der Verf. meint nun, dass bei vorurteilsfreier Prüfung der Lamarck'schen Urlehre — aus dem Geist ihres Schöpfers und der Zeit in welcher er gelebt hat — der Psycholamarckismus das meiste Recht habe sich auf den grossen Forscher zu berufen und sich nach ihm zu nennen, indem der Kernpunkt der ursprünglichen Lamarck'schen Lehre in dem Prinzip der Bedürfniserregung und Bedürfnisbefriedigung liege, während der Funktions-, Vererbungs- und Adaptationslamarckismus im Verhältnis dazu sehr in den Hintergrund treten. Die Argumentierung des Verf. ist im Original nachzulesen.

Neger.

Molisch, H., Ueber die Selbsterwärmung von Pflanzen in Dewargefässen. (Zeitschr. f. Bot. VI. p. 305—335. 1914.)

Die Resultate der Arbeit werden in folgende Punkte zusammengefasst:

1. Mit Hilfe der Dewargefässe lässt sich die Entwicklung von Wärme durch die Pflanze in Uebereinstimmung mit den Versuchen von Peirce in ausgezeichneter Weise demonstrieren. Die besten Resultate erhält man, wenn man die Dewargefässe nicht frei aufhängt, sondern wenn man sie in dicken Schichten in einem Holzkistchen mit trockener Baum- oder Schafwolle umgibt, also das Dewargefäss noch mit einem schlechten, festen Wärmeleiter kombiniert.

2. Das nackte Dewargefäss kann durch ein gewöhnliches Glasgefäss (Becherglas) von annähernd gleicher Grösse für pflanzenphysiologische Versuche ersetzt werden, wofern das Glasgefäss von einer dicken trockenen Baum- oder Schafwollschicht umhüllt wird. Wird aber das Dewargefäss auch in Wolle eingepackt, dann isoliert es die Wärme so ausgezeichnet, dass ein gewöhnliches von Wolle umhülltes Glasgefäss nicht mehr konkurrieren kann.

3. Wenn man früher eine bedeutende Selbsterwärmung bei Blättern, Blüten oder Keimlingen thermometrisch demonstrieren wollte, so bedurfte man grosser Mengen. Die Dewargefässe aber gewähren den grossen Vorteil, dass man schon mit einer relativ kleinen Menge (100—150 g) auffallende Wärmeproduktionen angezeigt erhält.

4. Die frisch gepflückten Blüten verschiedener Pflanzen erwärmen sich im Dewargefäss, auch wenn nur 100—150 g verwendet werden, in 1—2 Tagen bis zur oberen Temperaturgrenze des Lebens und sterben dann infolge der eigenen Wärme ab, worauf die Temperatur zu sinken beginnt. Aber alsbald siedeln sich auf den toten Blüten hauptsächlich Bakterien und Schimmelpilze an, und nun erhebt sich die Temperatur zu einem 2., gewöhnlich das 1. an Höhe übertreffenden Maximum, um dann wieder bis auf die Lufttemperatur zu fallen. Das erste Maximum ist hauptsächlich bedingt durch exotherme Prozesse (die Atmung usw.) der Blüten und das zweite durch die entsprechenden Prozesse der Pilze. Die Temperaturmaxima ergeben sich aus folgender Uebersicht:

Name der Blüten	I. Maximum, hauptsächlich bedingt durch die Atmung der Blüten C°	Differenz zwischen Blüten- und Zimmertemperatur zur Zeit des I. Maximums C°	II. Maximum, hauptsächlich bedingt durch die Atmung der Mikroorganismen C°	Differenz zwischen Blüten- und Zimmertemperatur zur Zeit des II. Maximums C°
Chrysanthemum Leucanthemum	47,3	29,5	56,6	39,6
Daucus Carota	46,9	28,9	55	38,8
Trifolium pratense	47	28,0	55	38,0
Achillea millefolium	43,6	25,0	52,8	33,7
Anthemis arvensis	41,6	20,2	48	28,1
Funkia sp.	45	24,5	—	—
Philadelphus coronarius	40,1	16,1	47	25,0
Rosa (Gartenhybride)	40,4	18,5	37,6	15,5
Clematis vitalba	45,4	23,4	50	29
Calendula officinalis	36,4	15,4	40	18,5
Nymphaea alba	27,4	8,3	—	—

Die meisten Blüten erwärmen sich sehr stark, aber es gibt

auch solche, die sich nur wenig und langsam erwärmen, z. B. die Blüten von *Nymphaea alba*.

5. Schon aus früheren Versuchen mit grossen Massen ging hervor, dass sich Laubblätter hochgradig erwärmen können (Molisch). Dies hat sich auch bei kleineren Mengen (100—150 g) in Dewargefässen wieder gezeigt. Es wurden Versuche mit den Blättern folgender Pflanzen gemacht: *Ailanthus glandulosa, Syringa vulgaris, Ligustrum ovalifolium, Prunus sp., Pirus domestica, Trifolium pratense, Robinia Pseudacacia, Pinus silvestris, Abies pectinata, Nymphaea alba, Trapa natans, Ceratophyllum demersum, Pteris aquilina, Rhus typhina* und *Equisetum palustre* (beblätterte Sprosse). Der Erfolg war verschieden. Blätter von *Gramineen, Trifolium, Pirus, Robinia* und anderen erwärmen sich sehr stark, hingegen die von *Pinus silvestris, Abies pectinata* und *Ligustrum ovalifolium* relativ wenig. Manche erwärmen sich rasch, andere langsam. Gewisse Wasserpflanzen z. B. die Blätter von *Nymphaea alba* erwärmen sich zwar bedeutend, aber relativ langsam, doch ist dies nicht allgemein bei Wasserpflanzen der Fall, denn *Ceratophyllum demersum* erhitzt sich rasch und stark. Auch das Alter der Blätter erscheint nicht ohne Bedeutung, denn knapp vor dem herbstlichen Laubfall produzierten die Blätter mancher Gehölze, obwohl sie sich noch immer ziemlich stark erwärmten, nicht so viel Wärme wie zur Zeit des Sommers.

Blätter, die sich nicht bedeutend erhitzen, starben bei der mässigen Temperatur nicht ab und zeigen daher auch nicht das 2. Maximum (*Abies, Pinus*). In gewissen Fällen kann aber das Absterben der Blätter, ganz abgesehen von hoher Temperatur, auch infolge der für das Pflanzenleben ungünstigen Versuchsbedingungen eintreten, und dann bereitet sich durch das Auftreten der Mikroorganismen gleichfalls ein 2. Maximum vor.

Von Wichtigkeit ist auch die Beobachtung, dass manche Blätter (*Abies, Pinus*) sich in den ersten 2 Tagen des Versuches bis auf eine relativ geringe Höhe (25°—27°) erwärmen, dann aber, obwohl am Leben bleibend, kontinuierlich in ihrer Temperatur sinken. Der Grund dafür dürfte wohl darin liegen, dass sich der innere Zustand der Blätter ändert, dass das Atmungsmaterial wahrscheinlich zum grossen Teile in den ersten 2 Tagen aufgebraucht und die Oxydation im Blatte dadurch herabgesetzt wird.

6. Moosrasen von *Sphagnum, Polytrichum, Leucobryum* und *Hypnum* produzieren nur wenig Wärme. Die Differenz zwischen Luft- und Moostemperatur betrug im Dewargefäss gewöhnlich nur 1—5° C. Dies scheint auf einen ziemlich träge verlaufenden Atmungsprozess bei diesen Pflanzen hinzuweisen.

7. Die untersuchten Flechten verhielten sich verschieden. *Peltigera canina* erwärmt sich wenig (4—5°), *Evernia prunastri* aber ziemlich stark (11°), vorausgesetzt, dass diese Baumflechte sich nicht in lufttrockenem, sondern in einem mit Wasser imbibierten Zustand befindet.

8. Bei Hutpilzen ist die Wärmeproduktion verschieden, bald ansehnlich, bald gering. Bei *Hydnum imbricatum* betrug die Temperaturdifferenz zwischen Luft und Pilz im Maximum 5,1°, bei *Lactarius piperatus* 23,8°, bei *Agaricus* (*Pleurotus*) *ostreatus* Jacqu. 8° und bei einem anderen *Agaricus* 18,1°.

8. Von Algen wurden auf ihre Erwärmungsfähigkeit eine *Cladophora* des süssen Wassers und der marine *Fucus virsoides* geprüft. Bei der ersteren Alge war die Wärmeproduktion mässig,

bei der letzteren gering. Bei beiden dürfte der Atmungsprozess daher wohl nur mit geringer Intensität verlaufen.

9. Früchte. Schon früher wurde vom Verfasser gezeigt, dass die reifen Früchte von *Ligustrum vulgare* und *Pirus communis* wenig Wärme produzieren. Aehnliches ergab sich bei Versuchen mit reifen Weintrauben und Pflaumen im Dewargefäss. Bei einer gelbgrünen Traube war die Temperaturdifferenz gegenüber der Luft nur $\frac{1}{2}$—1° und bei Pflaumen 1,6°. Offenbar sind die Atmung und andere exotherme Vorgänge in reifen Früchten von relativ geringer Intensität, und dies scheint mit Rücksicht auf den biologische Bedeutung des süssen Fruchtfleisches verständlich, denn wäre die Atmung sehr energisch, so würde der Zucker rasch veratmet werden und damit der süsse Geschmack der Frucht alsbald verschwinden. Molisch.

Winterstein, H., Handbuch der vergleichenden Physiologie, in Gemeinschaft mit zahlreichen Fachgenossen bearbeitet. (Jena, G. Fischer. 1910—1914. 4 Bde in ca 20 Lief.)

Von dem gross angelegten auch heute noch nicht ganz abgeschlossenen Werke liegen zur Zeit erst einzelne Teile fertig vor, sie reichen aber völlig aus, um die hier zu bewältigende Riesenarbeit zur genüge zu zeigen. Der gesamte Stoff ist nach der Disposition des Herausgebers auf 4 Bände zu je 2 Halbbänden verteilt. Der 1. Band behandelt die Physiologie der Körpersäfte, ihre physikalischen und chemischen Eigenschaften u. a., sowie die der Atmung, der 2. umfasst die Physiologie des Stoffwechsels, der 3. die der Energieproduktion, sowie Physiologie der Form, der 4. die der Reizaufnahme, Reizleitung und Reizbeantwortung u. a. Schwierig war — wie das auch vom Herausgeber im Vorwort betont wird — die Abgrenzung gegen die Pflanzenphysiologie, die Darstellung durfte nicht willkürlich allein auf tierische Organismen beschränkt bleiben; in vollem Umfange konnte jene schon aus Gründen des damit noch mehr wachsenden Stoffes nicht aufgenommen werden, es mussten deshalb unbedingt alle lediglich rein botanisches Interesse beanspruchenden Fragen ausgeschlossen werden. Von der Botanik ist also nur das hineingezogen, wo es sich um dem Tier- und Pflanzenreich gemeinsame Funktionen handelt, hierher rechnen von den bereits erschienenen Teilen des Werkes folgende.

Band I, 1. Hälfte, bringt eine 29 Druckbogen umfassende gross angelegte Bearbeitung von F. Bottazzi über das Cytoplasma und die Zellsäfte, welche sowohl höhere wie niedere pflanzliche Organismen berücksichtigt; die Literatur ist hier allein mit 995 Arbeiten citiert. In der 2. Hälfte behandelt H. Winterstein, von den Pflanzen über die Protozoen zu den höheren Organismen aufsteigend, die physikalisch-chemischen Erscheinungen der Atmung; von den 264 pp. dieser Arbeit entfällt allerdings nur ein bescheidener Anteil auf die ersteren.

Band II beginnt in der 1. Hälfte mit der umfangreichen Arbeit W. Biedermanns über Aufnahme, Verarbeitung und Assimilation der Nahrung, von der rund 272 pp. allein botanisch-physiologischen Fragen gewidmet sind; die am Schluss zusammengestellte Literatur umfasst 253 Nummern. Die weiteren Lieferungen dieses fertig vorliegenden 1. Halbbandes beschäftigen sich auf über 70 Bogen mit der tierischen Ernährung. Die 2. Bandhälfte behandelt Sekretion von Schutz- und Nutzstoffen sowie

Exkretion (Bogen 1—19), und ist fast ausschliesslich zoologisch; ebenso die ganze 1. Hälfte des III. Bandes. Auch das Kapitel über Produktion von Wärme und der Wärmehaushalt (Band III, 2. Hälfte) beschränkt sich auf Erörterung der tierischen Wärme, dagegen wird die Lichtproduktion durch Pilze und Bakterien durch E. Mangold ausführlich besprochen (p. 241 und 339 u. f.). Die Physiologie der Formbildung von H. Przibram beginnt dann mit den Protozoen, hier wie besonders auch in der folgenden Bearbeitung der Physiologie der Zeugung von E. Godlewski sind aber mehrfach die Verhältnisse bei den Pflanzen — wo das angezeigt war, in grösserer Ausführlichkeit — mit herangezogen, wenn auch das Hauptinteresse begreiflicherweise der grossen Masse von Tatsachen aus dem Gebiet der Zoologie geschenkt ist.

Band IV bringt in der 1. Hälfte (Physiologie der Reizaufnahme), die Bearbeitung der Tropismen von J. Loeb (p. 451—519) mit 249 Literaturcitaten und vorher auf p. 27—31 einen kürzeren Abschnitt über pflanzliche Reizvorgänge von S. Baglioni, der Rest des Bandes bezieht sich auf tierische Sinne und Sinnesorgane.

Schon die Gewinnung eines blossen Ueberblicks über das Handbuch als Ganzes ist mit einigen Schwierigkeiten verbunden, das wird natürlich anders, sobald die Teile demnächst bandweis gebunden und nicht mehr in durcheinander laufenden Lieferungen vorliegen; auf Einzelheiten hier einzugehen, verbietet sich von selbst, jeder Abschnitt desselben stellt bereits für sich eine grosse selbständige Arbeit dar, die — um ihr nur halbwegs gerecht zu werden — gesonderte Besprechung verlangen würde. Mehr als kurze Hinweise für eine allgemeine Orientierung sollten hier nicht gegeben werden. Während also der gesamte Stoff von streng physiologischen Gesichtspunkten aus nach Funktionen geordnet wurde, sind diese innerhalb eines jeden Kapitels gesondert für die einzelnen Organismen-Klassen besprochen und in dieser Weise die beiden vorweg gegebenen Möglichkeiten der Einteilung — die rein systematische und die physiologische — zweckmässig vereinigt. Es ist dann jedes Kapitel plangemäss nach Möglichkeit wieder in 2 Teile gegliedert, einen speciellen, der eine möglichst vollständige kritische Zusammenstellung des vorhandenen Tatsachenmaterials nach Klassen geordnet bringt, und einen allgemeinen, der die Schlüsse zieht, die eigentliche Vergleichung der Funktion bei den verschiedenen Organismen-Arten durchführt, ihre Entwicklung und Anpassung an die besonderen Lebensverhältnisse schildert sowie die allgemeinen Principien der betreffenden Lebenserscheinung ableiten soll.

Zur Orientierung über das Gesamtgebiet wie als Nachschlagebuch für die einzelnen Kapitel leistet das auch äusserlich gut ausgestattete Werk dem Benutzer wertvolle Dienste, es braucht darauf kaum besonders hingewiesen zu werden. Wehmer.

Brunnthaler, I., Beitrag zur Süsswasser-Algenflora von Aegypten. (Hedwigia. LIV. p. 214—225. 1914.)

Nach einer kurzen Literaturübersicht, bei der besonders die Arbeit von P. Kaufmann: Sur le prétendu du Nil vert (Revue d'Egypte. T. IV. p. 113. Caire 1897), welche das Nilplankton behandelt, berücksichtigt wird, geht Verf. zur Besprechung seiner eigenen Aufsammlungen über, die in Wassergräben und Kanälen bei Kairo und Heliopolis gemacht wurden, auch eine Algenprobe

aus den Filteranlagen bei Gizeh wurde untersucht. Die Unbeständigkeit der Wasserführung und die Menge des mitgeführten Schlammes verursachen eine auffällige Artenarmut, der aber unter günstigen Verhältnissen ein grosser Individuenreichtum gegenübersteht. Alle Algengemeinschaften tragen einen meso- oder oligosaproben Charakter. Aus der Aufzählung der Arten sei *Characiopsis aegyptiacum* als neue Art erwähnt. Heering.

Greguss, P., A Suriáni-tengerszemek kovamoszatai. [Ueber die Kieselalgen der Meeraugen von Surián]. (Botanik. közlemények, XII. 5/6. p. 202—225. 1 Fig. 2 Taf. Budapest 1913. Magyarisch.)

Das Material stammt aus zwei benachbarten Meeresaugen der siebenbürgischen Alpen von Kudzsir (1800 m hoch, 6000 m²; 1900 hoch, 25 m²). Quint hat das grössere wohl untersucht, die Resultate aber nicht publiziert; seine Resultate konnte Verf. benützen. Die gefundenen Diatomaceen sind alpiner Art. 95% des Bodens im kleinen Meerauge sind reiner Kieselalgenstoff, daher fossil.

Neu sind folgende Arten bezw. Formen:

Melosira Vangeliana Pant. et Greguss, *Meridion constrictum* Ralfs n. var. *crenulata, Diatoma pectinale* Ktz. n. v. *inflatum, Fragilaria islandica* n. var. *angusta, F. Semseyana, Synedra rostrata, S. suriana, Eunotia arcus* Ehrb. n. var. *Kricsfalusiana* und n. v. *plana, E. crassa, E. directa, E. diodon* Ehrb. n. var. *truncata, E. exigua* Rbh. n. var. *reversa, E. Kocheliensis* O. M. n. var. *pygmaea, E. monodon* n. var. *dilatata* und n. var. *suriana, E. notabilis, E. pectinalis* Rbh. n. var. *angustata* und n. var. *subitoangustata, E. praerupta* n. var. *incisa* und n. var. *truncata, Neidium Moeszianum* mit n. var. *kudsiriense* und hiezu forma *curta* Quint et Greg., *Pleurosigma spinulosum* Pant. et Greg., *Frustulia rhomboides* De Toni n. var. *angustata, Stauroneis* anceps n. f. *maior, Navicula Filarszkyana, N. limosa* Ktz. n. var. *directa, N. mira, N. mirabunda, N. Quintiana, N. placentula* Ehrb. n. var. *grossepunctata, N. suriana, Pinnularia bipectinalis* Schum. n. var. *staurophora* mit f. *inflata, P. borealis* n. v. *Semseyana* mit f. *medioinflata, P. compacta, P. cuneatocapitata, P. interrupta* W. Sm. n. v. *cuneata, P. Ludloviana* Pant. n. var. *staurophora* mit f. *subrostrata, P. Mágocsyana, P. Meisteriana, P. mesolepta* n. v. *elongata, P, Moesziana, P. Neményiana, P. nobilis* n. v. *mirabilis, P. parallela, P. suriana, P. undulata, P. Vangeliana* mit n. var. *rostrata, P. viridis* (Nitzsch.) f. n. *abnormis* und f. n. *irregularis, P. subcuneata, Cymbella procera, C. Scherffeliana,* mit n. var. *acuminata, C. ventricosa* Ktz. n. v. *emorsa* und n. var. *vasta, Hantzschia amphioxys* Grun. n. var. *camelus, Nitzschia frustulum* (Ktz.) mit den neuen var. *capitata* u. *recurvata, N. vermicularis* n. v. *minor, Surirella linearis* W. Sm. n. v. *cuneata.*

Von *Echinopyxis* Pantoczek werden als neu, ebenfalls mit lateinischen Diagnosen, beschrieben: *E. hungarica* Pant. et Greg., *E. Moesziana, E. suriana, E. verrucosa, E. Reichelti* Greg. Alle diese Algen werden abgebildet. Scherffel meint, dass die *Echinopyxen* wahrscheinlich Cysten der Chrysomonen sind. Die Revision der Arbeit unternahm I. Pantocsek. Matouschek (Wien).

Iltis, H., Ueber eine Symbiose zwischen *Planorbis* und

Batrachospermum. (Biol. Centralbl. XXXIII. N⁰ 12. p. 685—700. 1913.)

Nach einer allgemeinen Einleitung von der Symbiose und nach einer Anführung der wichtigsten Fauna- und Floravertreter in einem Tümpel bei Brünn, wo der Autor die angeführte Symbiose beobachtete, beschreibt er *Batrachospermum vagum* (Roth) Ag. forma *epiplanorbis,* welches auf der oberen Seite der vielen *Planorbis*-muscheln vegetierte. *Batrachospermum vagum* ist natürlich keine für Mähren neue Alge. R. Dvořák führt diese Alge in seiner Publikation: „Drubý příspěvek ku kvělenè moravských řaś" (p. 18. Der naturwissenschaftliche Klub in Prossnitz 1912) aus der Umgebung Trebitsch an, wo ich sie auch selbst sammelte.

Ferner vergleicht der Autor angeführte Symbiose mit dem Erscheinen der Grünalgen (*Vaucheria, Cladophora, Oedogonium*) auf einigen Weichtieren (*Limnaea*) und gelangt vorsichtig zu dem Beschlusse, dass bei *Planorbis-Batrachospermum* sich um eine tatsächliche Symbiose handle (nicht um einen blossen Epiphytismus) und erwähnt auch, dass durch die Vegetation auf einigen Weichtieren einige raren *Batrachospermum*-formen (Rabenhorst; *B. moniliforme* var. *Kühneanum, B. tenuissimum* charakterisiert sind.

Im Sommer vegetiert *Bat. vagum* f. *epiplanorbis* bloss auf *Planorbis,* schon im Frühjahr und Herbste ist sie überall in Paradieswäldchen zu finden. Dieses *Batrachospermum* lebt nicht nur in der Symbiose mit dem *Planorbis,* sondern auch mit der Alge *Nostoc sphaericum* Vauch, die sich in runden oder eiförmigen Kolonien zwischen den Aestchen *B.* befinden.

Symbiose erhält sich und auf die zweite Generation wird sie dadurch übertragen, dass *B.* sich schon auf dem Laiche der *Planorbis* ansetze. Die Vorteile, welche *Planorbis* von der Symbiose gewinnt, sind: Mimikry, ein ständiger Vorrat des von *B.* gelockerten Sauerstoffes, das Aufschieben des Absterbens bei einem Ueberschusse der Kohlensäure. Dafür übergeht *B.* stets in ein neues (nahrungreiches) Milieu, wird vor den Einflüssen der hohen Temperatur geschützt. Dieses versuchte der Autor auch durch Versuche nachzuweisen.

Ferner fand der Autor *Chaetophora Cornu damae* auf *Limnaea palustris,* wahrscheinlich eine Symbiose der zwischen *Batr. Planorbis* ganz analog. S. Prát (Prag).

Wille, N., Neue Süsswasseralgen von den Samoainseln. (Hedwigia. LIII. p. 144—147. 1913.)

Verf. beschreibt 15 neue Arten, Varietäten und Formen von Süsswasseralgen, die von Rechinger auf den Samoainseln gesammelt sind. Neue Arten sind: *Gloeothece samoensis, Entophysalis samoensis, Scytonema samoense, Hassallia Rechingeri.* Heering.

Wołoszyńska, J., O słodkowodnych gatunkach rodz. *Ceratium* Schrank. [Ueber die Süsswasserarten der Gattung *Ceratium* Schrank]. (Kosmos, p. 1262—1280. 1 Doppel-Taf. 4 Textfig. Lemberg 1913. Polnisch, mit deutschem Resumé.)

Süsswasserarten der *Ceratien*-Gruppe sind: *Ceratium hirundinella* O. F. M., *C. cornutum* (Ehr.) Clap. et Lachm., *C. curvirostre* Huitf.-Kaas, *C. brachyceros* v. Daday. Zwei prinzipielle Merkmale fallen auf: die Stabilität der Grösse des Neigungswinkels des Vor-

derhorns gegen die Querfurche und die gleiche Länge der Zellen der drei zuletzt genannten Arten (100—160 μ). Die Länge bei *C. hirundinella* variiert zwischen 100—400 μ. — Ueber die Variabilität bei *C. cornutum*: Sie beruht an der Zurückbildung der beiden Hinterhörner; sicher eine sehr alte Form. Von *C. curvirostre* weiss man nur, dass es auch nur zwei Hinterhörner besitzt. Bei *C. brachyceros* scheint die Variabilität auf der Diminution und dem Rückbilden der Hörner, aber auch auf einer kleineren oder grössen Krümmung der Zelle gegen die Ventralseite längs der Längenachse des Körpers zu beruhen, was deutlich auf die Anpassung zum Schutze der Längsfurche und der Längsgeissel hinweist. Das Apikalhorn immer gerade, die Antapikalhörner gegen einander zugekehrt, selten parallel, nicht nach auswärts. Dies deutet auf ein sehr hohes Alter hin. Das leichte Anpassungsvermögen, die aussergewöhnliche Plastik der Form und Bildung der reichen Wasserblüten bei *C. hirundinella* deuten auf eine volle Entwicklung dieser Art hin. Autonomie bei dieser Art wies die Verf. auch nach.

Ueber die geographische Verbreitung:

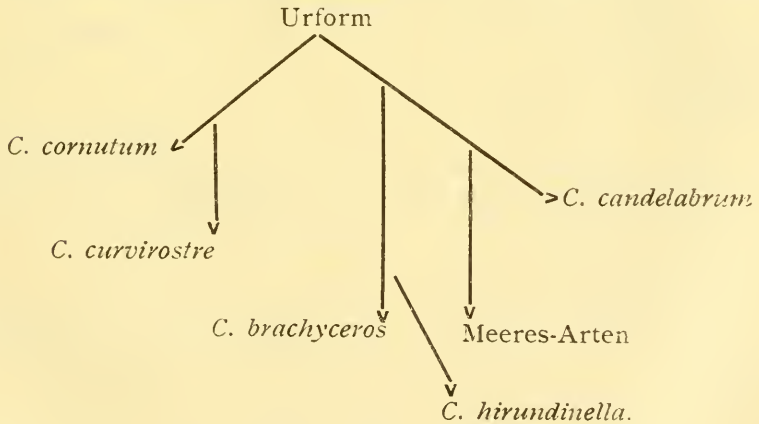
1) *C. hirundinella* in allen Zonen über die ganze Erdkugel, sehr lebensfähig, nach Bruno Schroeder auch im Brackwasser des adriatischen Meeres, nach E. Lemmermann auch in Buchten der Ostsee vorkommend.

2) *C. cornutum* liebt die gemässigte Zone; in den Tropen bisher nicht nachgewiesen.

3) *C. brachyceros,* rein tropisch, sonderbarerweise bisher nur im Victoria-Nyansa-See gefunden.

4) *C. curvirostre*: nördliche Länder Europas, selten.

Die Abstammungsverhältnisse kleidet Verf. in folgendes Schema:



Es ergibt sich also folgende Gruppierung:

I. Vorderhorn schief zur Querfurche auslaufend
  A. Vorderhorn kurz, die Breite der Zellen bei 85 μ . . . *Ceratium cornutum.*
  B. Vorderhorn lang, die Breite der Zelle bei 103 μ . . . . *C. curvirostre.*

II. Vorderhorn gerade.
  A. Die Abplattung der Zelle gering, immer nur zwei Hinterhörner vorhanden . . . . . *C. brachyceros.*
  B. Die Abplattung der Zelle stark, 2—3 Hinterhörnen vorhanden . . . . . *C. hirundinella.*

Die Verf. hält die Entwicklung des 3. Hinterhornes bei *Cer. hirundinella* als eine Anpassungsfähigkeit, um seine Schwimmfläche zu vergrössern und ein besseres Schwebevermögen zu erlangen. Die später vierhörnige Art wird besser ans Planktonleben angepasst sein. Matouschek (Wien).

Höhnel, F. von, Fragmente zur Mykologie. XV. Mitteilung N⁰. 793—812. (Sitzungsber. k. k. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Klasse. CXXII. 2. Abt. 1. p. 255—309. 7 Textfig. Febr. 1913.)

Wegen des Vorhandensein eines Velum universale rechnet Verf. *Armillaria mucida* (Schrad.) zu *Oudemansiella.* Sie als auch *Oud. Canarii* befallen die Bäume von oben, treten zuerst an den dickeren Aesten auf und wachsen dann abwärts, den Stamm tötend.

Auf die Beschaffenheit der Cystiden hin entwirft Verf. folgende Uebersicht der *Mycena*-Arten:

A. Cystiden klein, eiförmig, mit kurzen Fortsätzen, rasch völlig verschleimend (*Mycena epipterygia, viscosa*).
B. „ nicht verschleimend.
1. Zellsaft gefärbt.
α. Nur auf der Lamellenschneide (versiform oder unten bauchig, oben scharf spitz) (z. B. *M. alcalina* var., *avenacea, rosella*),
β. Auch auf der Lamellenfläche (*M. elegans, pelianthina* etc.)
2. Zellsaft farblos.
α. Nur auf der Lamellenschneide (9 Unterabteilungen).
β. Cystiden auch auf der Lamellenfläche (6 Unterabt.).
C. Cystiden fehlend (*Myc. cyanorhiza*).

Viele Arten von *Mycaena* sind eingehend beschrieben, die Cystiden abgebildet.

Thelephora acanthacea Lév. wird nach frischem Materiale genau beschrieben.

Polyporus fragilis Fr. und *P. Weinmanni* Fr. sind zwei verschiedene Arten, erstere brüchig, letztere starrzähe (genaue Diagnosen).

Zukalia europaea n. sp. lebt auf der Oberseite dürrer Blätter von *Rubus fruticosus* (N. Oesterreich) als erste für Europa nachgewiesene Art und neben *Naetrocymbe fuliginea* Kb. die einzige *Naetrocymbee* Europas.

Melanopsamma Salviae Rehm. gehört zu *Metasphaeria.*

An gebleichten Blättern von *Acer Pseudoplatanus* in N. Oesterreich fand P. Strasser den neuen Pilz *Phaeosphaerella Aceris* v. Höhn.

Ohleria aemulans Rehm muss *Sporormia leporina* Niessl. var. *aemulans* (Rehm) v. Höhn. heissen, *Sphaeronema pyriforme* Fr. aber *Rhamphoria pyriformis* (Fr.) v. Höhn.

Stuartella Fabre (1878—1883) = *Enchnophaeria* Fuck. 1869 ist eine harte und alte *Echnophaeria.*

Diplochora fertilissima Syd. stellt Verf. zu *Pseudosphaerella.*

Yoshinagella v. Höhn. n. g. (*Dothideaceae-Coccoideae*) ist begründet auf *Y. japonica* n. sp., auf der Blattoberseite von *Quercus glauca* Thb. in Japan, legit Tor. Yoshinaga; anschliessend ergibt sich eine neue Gruppierung der *Coccoideae,* die genau ausgeführt ist.

Endogenella borneensis v Höhn. n. g. n. sp. gehört zu den *Endogeneen,* wozu die Gattungen *Endogene, Sclerocystis, Endogonella* gehören.

Sydow's *Calopactis singularis* ist nach Verf. die gut entwickelte Nebenfrucht von *Endothia gyrosa* (Schw.) Fuck. (fast Kosmopolit); die Clinton'schen *Endothia*-Arten hält Verf. für eine weitverbreitete, sehr variable Art.

Dendrophoma fusispora v. Höhn. ist identisch mit *Micropera padina* (P.) Sacc., *Cytosporella Mali* Brun. mit *Dendrophoma pleurospora* Sacc., *Sclerophoma Mali* (Brun.) Syd. mit *Myxosporium Mali* (Bres.), das zu *Sclerophoma* nach Verf. gehört. Der im Mycolog. Zentralblatt 1912. I. Bd. p. 35 Taf. I. beschriebene Pilz ist identisch mit *Steganosporium compactum* Sacc. (muss *Thyrostroma compactum* (Sacc.) v. Höhn. heissen).

Auf dürren Zweigen von *Ailanthus glandulosa* (N. Oesterreich) fand Verf. *Melanoconiopsis Ailanthi* n. sp.; *Thyridaria rubronotata* Berk. ist die Nebenfruchtform zu der Gattung *Melanconiopsis*.

Amerosporium Caricum (Lib.) Sacc. gehört zu den *Sphaeropsideen* (*Excipulatae*); der Pilz wurde auch auf *Carex pendula* in N. Oesterreich gefunden. Matouschek (Wien).

Höhnel, F. von, Verzeichnis der von mir gemachten Angaben zur Systematik und Synonymie der Pilze. (Oesterr. bot. Zeit. LXIII. N°. 4. p. 167—171, N°. 6. p. 232—240, N°. 7. p. 293—302, N°. 8/9. p. 374—389, N°. 10. p. 422—433, N°. 11. p. 458—479, N°. 12. p. 495—510.)

Die vorliegende Arbeit hat den Zweck, die in 53 Publikationen des Verfassers enthaltenen systematischen und synonymischen Angaben übersichtlich zu ordenen und leichter benützbar zu machen. Sie enthält eine alphabetische Aufzählung der giltigen Namen der Arten und Gattungen mit fortlaufender Nummerierung und ein Synonymen-Index, dessen Nummern angeben zu welcher Art oder Gattung der betreffende Name gehört, ausserdem ein vollständiges Verzeichnis aller Arbeiten mit Angabe des Publikationsortes. Der grössere Teil der vom Verf. gemachten Angaben ist in den bisher erschienenen Bänden von Saccardo's Sylloge Fungorum nicht aufgenommen worden.

Bei der Wichtigkeit der Höhnel'schen mykologischen Arbeiten sind diese Verzeichnisse eine wertvolle und notwendige Ergänzung der Sylloge Fungorum. Matouschek (Wien).

Mayor, E., Notes mycologiques. (Bull. Soc. Neuchâteloise Sc. nat. XXXIX. p. 64—70. 1913.)

Siehe Bot. Centralbl. Jahrg. 33 Band 120 p. 232, woselbst die citierte Seitenzahl entsprechend zu berichtigen ist. Ed. Fischer.

Sartory, A. et **G. Bainier,** Etudes morphologique et biologique d'un *Penicillium* nouveau: *Penicillium Petchii* n. sp. (Ann. Mycol. XI. p. 272—277. 1 pl. 1913.)

Auf frisch koaguliertem südamerikanischem Kautschuk wurde ein anfangs gelbes, später grünes *Penicillium* gefunden, das auf den üblichen Nährsubstraten, besonders auf Mohrrübe und Kartoffel trefflich gedieh. Die Konidienträger waren sehr verschieden (bis 5 mm) lang; die Sterigmen erster Ordnung waren 10—12, die Sterigmen zweiter Ordnung 9—12 μ lang; die Konidien waren grün, eiförmig, 4 μ gross. Es wurden 150—200 μ grosse gelbe Perithecien

beobachtet; die Thecae massen 12—13 μ und enthielten je 6 Ascosporen mit stacheliger Membran von 6 μ Länge. Der Pilz wuchs am besten bei 26 bis 28° C. Er koagulierte Milch und verflüssigte Gelatine. Verff. nennen ihn *Penicillium Petchii* n. sp. ohne auf die bekannten Arten der Gruppe Rücksicht zu nehmen.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Sartory, A. et **H. Sydow.** Etude morphologique et biologique de *Rhizopus Artocarpi* Rac. (Ann. Mycol. XI. p. 421—424. 1913.)

Rhizopus Artocarpi Rac. zeichnet sich durch grosse Ungleichförmigkeit der Sporen (8—20 μ) aus. Er wächst auf allen üblichen Substraten, am besten auf Mohrrübe, Banane, Raulin, Süssholz. Er koaguliert Milch, verflüssigt Gelatine, spaltet Glukose in Kohlendioxyd und Alkohol. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Schembel, S., Contribution à la flore mycologique du gouvernement de Minsk. (Bull. angew. Bot. St. Petersburg. VI. 11. p. 697—709. 2 Fig. 1 Phototyp. 1913. Russisch, mit französ. Resumé.)

113 Arten, darunter viele Parasiten werden aufgezählt. Neu sind: *Venturia maculicola* (auf lebenden Blättern von *Vaccinium Vitis idaea*), *Diplodia viciae* (auf Blättern und Zweigen von *Vicia Cracca*). *Phyllosticta prunicola* Sacc. entwickelte sich auf Blättern von *Pirus Malus,* die von *Ph. Briardi* Sacc. befallen waren. Die Figuren bringen auch Details von *Fusarium pini* (Rostr.), *Plowrightia virgultorum* Sacc., *Ascochyta ribesia* Sacc., *Septoria glumarum* Pass. Matouschek (Wien).

Siemaszko, V., Liste de champignons trouvés par Mr. Grabowski à Smiela dans le gouvernement de Kieff, en 1912. (Bull. angew. Bot. VI. 11. p. 710—719. 7 fig. 1 phototyp. St. Petersburg, 1913. Russisch mit französ. Resumé.)

44 Arten, meist parasitische, zählt Verf. auf. Neu sind (mit lateinischer Diagnose): *Mycosphaerella robiniae* (auf Blättern von *Robinia Pseudacacia*), *Gloeosporium saponariae* (auf Blättern von *Saponaria officinalis*), *Ascochyta hyoscyami* Pat. n. var. *rossica* (auf *Hyoscyamus niger*). Die Abbildungen bringen auch Details von *Septoria polygonorum* Desm. und *S. robiniae* Desm.

Matouschek (Wien).

Vill. Beiträge zur Pilzflora Bayerns. (Naturw. Zeitschr. Forst- u. Landw. p. 491. 1913.)

Verf. hat im 10. Jahrg. der Nat. Zeitschr. f. Land- u. Forstw. eine Mitteilung gebracht über Pilze der Gattungen *Elaphomyces* und *Tuber,* die er in der Rheinebene der Pfalz gefunden hat. Diese Angaben berichtigt er nun zum Teil auf Grund von Bestimmungen, die von Mattirolo (Turin) ausgeführt worden sind. Dann fährt er in der Aufzählung seiner Funde fort. Es handelt sich wiederum um einige Vertreter der Gattungen *Tuber* und *Elaphomyces* mit Ausnahme eines einzigen Pilzes, der zur Gattung *Hysterangium* gestellt wird. Fuchs (Tharandt).

Söhngen, N. L., Einfluss von Kolloiden auf mikrobiologische Prozesse. (Cbl. Bakt. 2. XXXVIII. p. 621—647. 1913.)

Auf Grund seiner Untersuchungen kommt Verf. zu der Anschauung, dass die Adsorptionserscheinungen für die mikrobiologischen Prozesse im Boden von grosser Bedeutung sind. So wird in dem Beyerinck'schen Kulturmedium der Azotobakter durch Zusatz von kolloidalem Eisenoxyd, Aluminiumoxyd, Siliziumoxyd und rohem Humus oder durch Hinzufügung von Quellungskolloiden zu üppigem Wachstum angeregt, sodass in diesen Kulturen im Durchschnitt fünfmal soviel Stickstoff gebunden wird, wie in den Kulturen ohne Kolloid. Durch die letzteren werden den Bakterien Stickstoff und Sauerstoff zugeführt, an welchen es in dem genannten ebenso wie in den gewöhnlichen Kulturmedien überhaupt fehlt. Auch andere Bakterienarten wie *B. fluorescens liquefaciens, B. prodigiosus,* u. a., im allgemeinen überhaupt die sehr anaeroben Mikroben verhalten sich analog. Aus den mit baumwollenen Tüchern und mit Filtrierpapier angestellten Versuchen schliesst Verf., dass Azotobakter auch in der Ackererde sich auf den (von Stickstoff und Sauerstoff umgebenen) Kolloiden recht gut entwickeln dürfte, ja dass das Mikrobenleben im Boden hauptsächlich auf den Kolloiden stattfinde. Der fördernde Einfluss der letzteren soll darin bestehen, dass dieselben durch Adsorption von Sauerstoff und Stickstoff eine bessere Zufuhr dieser Elemente ermöglichen. Auf die Amylumspaltung durch *B. ochraceus* üben kolloidales Siliciumoxyd und Humus einen günstigen, Eisenoxyd und Aluminiumoxyd einen ungünstigen Einfluss aus. Hingegen wird der Prozess der Ureumspaltung ganz allgemein durch Kolloide gefördert.

Die Alkoholoxydation in Essigbakterienkulturen wird ebenfalls günstig beeinflusst.

Auf den Prozess der Alkoholgärung wirken Alkalisalze der Humussäure schädigend; kolloidales Eisen-, Aluminium , Siliziumoxyd und Humussäure fördern weder noch verzögern sie denselben; Biokolloide, wie Torf, Filtrierpapier, Blutkohle und Gartenerde wirken sehr beschleunigend.

Der Einfluss der Kolloide auf den Denitrifikationsprozess stimmt mit dem auf die Alkoholgärung überein. Die Nitrifikation wird in Flüssigkeitskulturen nicht bedeutend beeinflusst; auf festen mit der Kulturflüssigkeit durchtränkten Kolloiden wird aber in derselben Zeit drei- bis fünfmal soviel Ammoniak zu Nitrit bezw. Nitrit zu Nitrat oxydiert, wie in derselben Flüssigkeit ohne Kolloid (in der Ackererde sollen die Verhältnisse analog liegen).

Die Petroleumoxydation durch Mikroben wird in Kulturmedien durch Hinzufügung von kolloidalem Eisenoxyd und Siliziumoxyd bedeutend gefördert. Simon (Dresden).

Tönniessen, E., Ueber Wesen und Ursache der Mutation bei Bakterien. (Cbl. Bakt. 1. LXIX. p. 391—412. 1913.)

Verf. hat Wesen und Ursache der Mutation und des Rückschlages an zwei Stämmen des Friedländer'schen Pneumoniebazillus studiert. Die primäre Mutation bestand darin, dass der Bazillus das Schleimbildungsvermögen verlor, und dass aus dem plumpen Stäbchen ein schlankes wurde. Der Rückschlag in den ursprünglichen Typus, die degressive Mutation, bestand in der Aktivierung dieser latent gewordenen Anlagen. Bezüglich des Wesens der Mutation schliesst sich Verf. der Auffassung von Beyerinck an. Als Ursache

für die primäre Mutation nimmt Verf. die Anhäufung von Stoffwechselprodukten an, für den Rückschlag den Wegfall dieser Stoffe bezw. ihrer hemmenden Wirkung. Simon (Dresden).

Wolff, A., Zur Frage nach den Beziehungen zwischen Bakterienflora der Milch und der Weide. (Cbl. Bakt. 2. XXXIX. p. 411—419. 1913.)

Verf. stellt eine gewisse Uebereinstimmung der Milchflora und der Organismenflora der Weidepflanzen fest, welche aber natürlich durch die jeweilige saubere Behandlung der Milch, speziell des Euters beinflusst wird. Im Vergleich hierzu sind die Beziehungen zwischen Milchflora und Futterflora im Stall nur geringe, denn die Milch enthält bei verschiedener Fütterungsweise keineswegs immer die Bakterien des Futters. Simon (Dresden).

Elfving, Fr., Untersuchungen über die Flechtengonidien. (Acta Soc. Scient. Fennic. XLIV. 2. 71 pp. 8 tab. 1913.)

Verf. will in dieser Arbeit zeigen, dass der bisher negierte genetische Zusammenhang zwischen Hyphen und Gonidien besteht und dass in gewissen Fällen diese von jenen gebildet werden können. Damit soll eine der stärksten Stützen der Schwendener-Bornet'schen Lehre über die Doppelnatur der Flechten fallen und die Lehre selbst hinfällig werden.

Elfvings Untersuchungen umfassen folgende Arten: *Parmelia furfuracea* und *Physcia pulverulenta* (beide mit *Cystococcus*-Gonidien), *Arthonia radiata* (mit *Trentepohlia*-Gonidien), *Ephebe pubescens* (mit *Stigonema*-Gonidien), die Cephalodien von *Peltidea aphthosa* und *Nephroma arcticum*, sowie das Lager von *Peltigera canina* (mit *Nostoc*-Gonidien).

Bei *Parmelia furfuracea* kann Verf. die Frage, ob Gonidien als Endzelle kleiner Hyphenzweige entstehen können, durch die Befunde nicht beantworten, er glaubt aber einen Fall nur so deuten zu können, dass die Gonidien angeschwollene Endzellen einer Hyphe sind.

Physcia pulverulenta. Hier fängt die Anlage der Gonidien damit an, dass in einer Hyphe des Lager sich eine oder einige Zellen vergrössern; der Inhalt dieser Zellen bildet im Plasma netzartig vereinte Bänder, die sich kondensieren und scharfe Konturen erhalten. Diese Plasmafäden repräsentieren den Anfang des Chromatophors; sie nehmen auch eine grüne Farbe an. Im Plasma dieser Zellen tritt auch ein Pyrenoid auf und dann ist die Gonidie in der Hauptsache fertig. Die Membran der Hyphe wird endlich resorbiert und die Gonidie wird dann frei.

Auch bei *Arthonia radiata* fand Elfving Hyphen, bei welchen 1—2 interkalare Hyphenglieder oder die Endzelle Anschwellungen aufwiesen und deren farbloser Inhalt Chlorophyll und rotes Oel bildete. Aus diesen umgebildeten Hyphenteilen wächst dann ein *Trentepohlia*-Faden heraus.

Als erste Anfänge der *Ephebe pubescens* betrachtet Verf. kleine, ellipsoidische bis unregelmässig geformte Zellkörper, die durch ihre gelbbraune Farbe an *Ephebe* erinnern. Die Zellen dieser Körperchen sind polygonal, ihr Inhalt homogen. Später wird der Inhalt einiger Zellen blaugrün und zieht sich deutlich von der Wand zu-

rück. Die innerlich differenzierten Körper wachsen unter Zellvermehrung weiter, sie sind primäre Gonidien, aus welchen alle anderen Gonidien durch Teilung entstehen.

Die Entstehung der Cephalodien bei *Peltidea aphthosa* wird gewöhnlich auf Ergreifen einer *Nostoc*-Kolonie seitens der Flechte zurückgeführt. Diese Deutung ist angesichts des regelmässigen Auftretens der Cephalodien bei dieser Flechte in der Tat wenig befriedigend. Verf. schildert ihre Entstehung ganz anders; die Cephalodien sollen von den Trichomen der Lageroberseite gebildet werden, indem aus diesen Hyphen herauswachsen, welche sich verflechtend ein dichtes Hyphengewebe bilden, einen pseudoparenchymatischen Körper, in dessen Inneren einzelne Zellen eine blaugrüne oder gelbliche Farbe annehmen und zu *Nostoc*-Gonidien auswachsen.

Auch die Cephalodien des *Nephroma articum,* welche auf der Lageroberseite entstehen, sollen nicht aus der Ergreifung einer *Nostoc*-Kolonie durch die Hyphen der Thallus hervorgehen, sondern es sollen die Gonidien im Inneren der Hyphenzellen des Hyphenknäuels, welcher den Angangspunkt der Cephalodie darstellt, gebildet werden.

Diese, hier nur ganz kurz wiedergegebenen Befunde, veranlassen Elfving die Schwendener-Bornet'sche Lehre als abgetan zu betrachten, umsomehr als ihm die Ergebnisse der bisher durchgeführten Kulturversuche vereinbar zu sein scheinen mit der alten Auffassung über die Natur der Flechten und auch sonst keine jetzt bekannte Tatsache gegen diese Auffassung sprechen soll. Er kommt dann ferner zu der Schluss: Die Flechtengonidien, als Organe der Thallus angelegt, sind imstande sich ausserhalb derselben frei zu erhalten und zu vermehren und sind dann Algen. Gewisse Algen sind also Abkömmlinge der Flechten! Zahlbruckner (Wien).

Warnstorf. C., *Tetraplodon balticus* Warnst. n. sp. (Schriften physik.-oekonom. Gesellsch. Königsberg in Pr. 1912. 53 Jahrg. Leipzig. B. G. Teubner. p. 264—265. 1913.)

Im Kreise Labiau (Ostpreussen) fand H. Gross in einem kleinen Rasen das vom Verf. studierte Moos: Stammblätter in eine sehr lange feingeschlängelte Pfriemenspitze auslaufend, selten stumpfe Zähnchen zeigend; die untersten sind breiter, kürzer zugespitzt, mitunter mit kurzem aufgesetzten Spitzchen, unter dem weit vorher die dünne Rippe erlischt. Blütenstand diözisch. Form und Bau der Kapsel im allgemeinen nur mit *T. angustatus* übereinstimmend, doch ist die Haube viel kleiner und stets stumpfkegelförmig, Zellen der Kapselepidermis polygonal, rings dickwandig und kollenchymatisch, im oberen Teile der Apophyse nur wenige kleine Spaltöffnungen. Kapsel mit der Seta bedeutend über die Perichätialblätter hinausragend.

Matouschek (Wien).

Warnstorf, C., Zur Bryo-Geographie des Russischen Reiches. Erinnerung an Dr. E. Zickendrath. (Hedwigia. LIII. 1913. 4/5. p. 184—240; 6. p. 241—320; LIV. 1913. 1/2. p. 22—112; 3/4. p. 113—182. 24 Fig.)

Die Arbeit berücksichtigt nicht nur die grosse Moossammlung Zickendraths und viele sonstige Sammlungen anderer Bryologen sondern auch die gesamte Literatur. Sie gibt daher ein Bild der geographischen Verbreitung der Moose in Russland.

Auf Abbildungen sind dargestellt: *Jungermannia marchica, J. Mildeana, J. incisa, J. grandiretis, Calypogeia Neesiana, C. Trichomanis, C. fissa, C. adscendens, C. submersa, C. paludosa, C. suecica, C. arguta, C. sphagnicola, C. submersa* var. *lacustris, Hyalophyllum latifolium* mit var. *piliferum, Tetraplodon balticus, T. angustatus, Pohlia marchica, P. betulina, Bryum Fritzii, Br. inclinatum* var. *pseudo-uliginosum, Br. mosquense, Br. flagellaceum, Br. bimum* var. *tulaense* und var. *filamentosum, Br. mitaviense, Mnium Drummondii, Mn. cuspidatum, Mn. immarginatum, Mn. heterophyllum, Timmia austriaca* var. *cuspidata, Thuidium abietinum, Eurhynchium diversifolium, E. strigosum, Calliergon cordifolium, Drepanocladus fluitans* var. *brachycarpus, Dr. exannulatus* var. *tundrae, Hygrohypnum crassinervium, Polytrichum deflexifolium, P. fragilifolium, P. decipiens, P. strictum, P. alpinum, P. attenuatum.*

Zum Schluss beschreibt Verf. zwei neue *Bryum*-Arten: *Br. heterophyllum* (Krim) und *Br. biplicatum* (Kaukasus).

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Warnstorf, C., W. Mönkemeyer und **V. Schiffner.** Bryophyta. Die Süsswasserflora Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz. Herausgegeben von Prof. Dr. A. Pascher. Heft 14. (Jena, Gustav Fischer. 222 pp. 500 Abb. 1914.)

Das Bändchen enthält die *Sphagnales* (Bearbeiter C. Warnstorf), *Bryales* (Bearbeiter W. Mönkemeyer) und *Hepaticae* (Bearbeiter V. Schiffner). Was die Torfmoose anbelangt, so hat ihr Bearbeiter alle Arten des Gebietes aufgenommen, in seiner Begrenzung 48 an der Zahl. Die Anordnung ist die aus der Sphagnologia Universalis des gleichen Autors bekannte. In den Bestimmungstabellen ist bei jeder Art mehr als ein Merkmal berücksichtigt, und die Bestimmung wird dadurch erleichtert, dass Zeichnungen zu fast jeder Art (mit nur zwei Ausnahmen) gegeben sind. Ausserhalb der Bestimmungstabelle wird jede Art dann nochmals aufgeführt und kurz auch nach Verbreitung und Lebensweise charakterisiert. Auf die Formen der Arten wurde, jedenfalls wegen Raummangels, nur selten eingegangen. — Der Bearbeiter der *Bryales* war auf eine Auswahl derjenigen Laubmoose angewiesen, die mehr oder minder als „Wassermoose" angesprochen werden können; demnach sind ausser echten Wasserbewohnern auch solche Arten berücksichtigt, die in Sümpfen, Gräben, an Ufern usw. wachsen und gegebenfalls auch eigentlichen Wasserformen ausbilden, ohne auf die Lebensweise im Wasser völlig angewiesen zu sein. Der künstliche Schlüssel zum Bestimmen der Gattungen ist nach möglichst augenfälligen Merkmalen, unter Benutzung der alten Einteilung in Akrokarpen und Pleurokarpen abgefasst. Jede behandelte Gattung und Art ist kurz beschrieben und ebenso die wichtigeren Formen. Bei *Drepanocladus* ist Mönkemeyer näher auf den biologischen Formenwandel eingegangen und besonders bei *Dr. aduncus* (Hedw.) Warnst. sens. lat. hat er eine Reihe bisher in den bryologischen Hauptwerken als Species behandelter Formen wieder dieser Art subsummiert. Ausführlicher sind auch die Formenkreise von *Drep. Sendtneri* (Schimp.) Warnst., sowie von *Drep. fluitans* und *Dr. exannulatus* behandelt, die der Verf. nach dem Vorgang Renaulds in eine Art zusammenfasst. Er geht vielfach seine eigenen Wege, indem er z. B. *Hypnum turgescens* als Varietät zu *Scorpidium scorpioides* stellt und die neue Familie der *Cratoneuraceae* (mit *Cr. commuta-*

tum, Gr. filicinum und *Gr. decipiens*) zwischen die *Leskeaceae* und *Hypnaceae* einschiebt. Die Zahl der Abbildungen, fast sämmtlich Orginale des Bearbeiters in diesem umfangreichsten Teile des Heftes ist recht gross. — V. Schiffner hat in dem letzten, die *Hepaticae* betreffenden Teile 60 Lebermoose des Gebietes aufgenommen, die zum überwiegenden Teile den *Jungermaniales* angehören. Einer systematischen Uebersicht über die Hauptgruppen der *Hepaticae* folgt ein Kapitel „Oekologisches und Biologisches", worauf sich der „Bestimmungsschlüssel der aquatischen Lebermoose" anschliesst, der in Gruppen eingeteilt ist und bis auf die einzelnen Arten herabgeht. Jede Gruppe, Gattung und Art ist in der Folge beschrieben und nach Vorkommen und Lebensweise charakterisiert. Durch zahlreiche Abbildungen auf jeder Seite wird die Bestimmung gesichert. Die wichtigsten Formen sind berücksichtigt, die wichtigsten Synonyme gegeben und es finden sich auch kritische Bemerkungen.

Allen drei Abteilungen geht eine Kennzeichnung der betreffenden Moosgruppen sowie je eine Aufzählung der wichtigsten Litteratur vor. Das alphabetische Register umschliesst alle drei Abteilungen, so dass das Heft ein geschlossenes Ganzes von bequemem Taschenformat bildet. L. Loeske.

Anonymus. Eine neue *Agave. Agave Vilmoriniana* Berger nov. spec. (Rep. Spec. nov. XII. 503. 1913.)

Die genannte neue Species liegt nur in ihren vegetativen Teilen vor und scheint mit *Agave Ellemectiana* verwandt zu sein. Sie stammt aus Mexiko und wird im Pariser botanischen Garten kultiviert. E. Irmscher.

Baur, E., Flora der Insel Tenerifa. (Rep. Spec. nov. XII. p. 509—511. 1913.)

Genannter Artikel enthält die Erläuterung zu der 9.—11. Reihe (no. 41—55) der von F. Fedde herausgegebenen Lichtbilder zur Pflanzengeographie und Biologie. Die Bilder betreffen die Insel Tenerifa, die in vieler Hinsicht, vor allem in Bezug auf die Gliederung der Vegetation in einzelne übereinander liegende Zonen unter dem Einfluss verschiedener Temperatur- und Niederschlagsverhältnisse, als pflanzengeographisches Schulbeispiel gelten kann. Es werden sowohl Formationen als auch einzelne typische Vertreter derselben zur Darstellung gebracht, und zwar in einheitlichem Bildformat von 8,5 = 10 cm. E. Irmscher.

Brandt, M., Violaceae africanae III. (Botan. Jahrb. LI. p. 104—128. 1913.)

Die Arbeit enthält die Novitäten, die sich bei einer Bearbeitung des im letzten Jahrzehnt am Berliner Botanischen Museums eingegangen Materials der Gattung *Rinorea* ergeben haben. Es sind dies: *Rinorea microglossa* Engl., *R. ebolowensis* Brandt, *R. convallariiflora* Brandt, *R. beniensis* Engl., *R. Molleri* Brandt, *R. aruwimensis* Engl., *R. subumbellata* Brandt, *R. leiophylla* Brandt, *R. arenicola* Brandt, *R. Tessmannii* Brandt, *R. multinervis* Brandt, *R. ituriensis* Brandt, *R. Soyauxii* Brandt, *R. Mildbraedii* Brandt, *R. acutidens* Brandt, *R. microdon* Brandt, *R. cerasifolia* Brandt, *R. Adolfi Friderici* Brandt, *R. latibracteata* Brandt, *R. Ledermannii* Engl., *R. Zimmermannii*

Engl., *R. subsessilis* Brandt, *R. monticola* Brandt, *R. sciaphila* Brandt, *R. Bussei* Brandt, *R. usambarensis* Engl., *R. exappendiculata* Engl. E. Irmscher.

Burchard, O., Drei neue kanarische Pflanzen. (Rep. Spec. nov. XIII. p. 57—58. 1913.)

Die beschriebenen Arten sind *Centaurea Duranii* Burchard von der Insel Hierro, *Aichryson pulvinatum* Burchard von Fuerteventura und *Rhodorhiza subsuriculata* Burchard von der Insel Gomera. E. Irmscher.

Cogniaux, A., Une nouvelle *Melothria* de l'Erythrée. (Rep. Spec. nov. XII. p. 503—504. 1913.)

Die von Schweinfurth 1894 bei Halai in einer Höhe von 2600 m gesammelte neue Art ist mit *Melothria tomentosa* Cogn. verwandt und wird *Melothria Gilgiana* Cogn. genannt. E. Irmscher.

Craib, W., Plantae Meeboldianae novae. (Rep. Spec. nov. XII. p. 391—393. 1913.)

Die aus Britisch-Indien stammenden neuen Formen sind *Goniothalamus(?) Meeboldii* Craib, auf Fruchtmaterial gegründet, daher Gattung zweifelhaft, *Phaeanthus moulmeinensis* Craib, *Caesalpinia tortuosa* Roxb. var. *grandifolia* Craib nov. var., alle von Burma, *Bauhinia Meeboldii* Craib non Mergui, *Aganosma cymosa* Don var. *fulva* Craib nov. var. von Javoy und Ober-Burma und *Beaumontia longituba* Craib von Manipur. E. Irmscher.

Daněk, G., Fytogeografický nástin českého středního Polabí. [Ein phytogeographischer Entwurf des mittelböhmischen Elbgebietes]. (Sborník klubu přírodověd. Jahrg. 1912. V. Stück. p. 1—37. Prag. 1913.)

Das Gebiet ist ein vollkommen kongruenter Landstrich, eine Ebene mit unbedeutenden Hügeln, zerstreute Pappeln als charakteristisches Merkmal. Entlang der Elbe bunte Wiesen, mit Tümpeln; weiter weg vom Ufer sandige Felder. Keine sauren Wiesen, daher der Boden von einer schwachen Ackererdeschichte bedeckt. Die Formationen sind:

1. Die Tümpel und Buchten des Mittelelbegebietes: *Nymphaea candida* und *Nuphar luteum, Hydrocharis,* die *Lemna*-Arten, *Najas marina,* leider viel *Elodea,* ferner *Potamogeton*-Arten, *Myriophyllum, Ceratophyllum Ranunculus, Characeen, Utricularia vulgaris* und *minor.* An seichten Uferstellen die gewöhnlichen Phragmiceta mit obligater Begleitflora.

2) Die Uferformation: Auch Phragmiceta, ausserdem als häufigste Vertreter *Sium latifolium, Hippuris vulgaris, Oenanthe Phellandrium, Hierochloa borealis,* viele *Carex-* und *Juncus*-Arten. Unter den Straucharten herrschen vor: *Salix, Prunus spinosa, Crataegus, Evonymus, Viburnum, Ligustrum, Ulmus.* Ferner als charakteristisch *Teucrium scordium, Euphorbia palustris.* Die seltensten Arten sind: *Meliotus altissimus, Galega officinalis, Lythrum hyssopifolium* und *virgatum.*

3) Die Wiesenformationen.

α) Die schwarzen Urwiesen mit kompaktem schwarzem Boden, entstanden aus der Verwitterung von Riedgräsern, oft mehrere Meter tief. *Sphagnum* fehlt. Die diese Wiesen bewohnenden Relikte einer rein pannonischen Flora sterben aus. Es sind zu nennen: *Schoenus ferrugineus, nigricans,* seltene *Carices, Cladium Mariscus, Drosera anglica, Pinguicula vulgaris,* namentlich *Orchis militaris, Gymnadenia odoratissima* und *conopea, Gentiana Pneumonanthe* und *Amarella, Polygala austriaca, Rhinanthus serotinus, Lathyrus paluster, Triglochin, Thesium ebracteatum, Tofieldia calyculata, Linum perenne, Tetragonolobus siliquosus.*

β) Salzwiesen: Nur bei Neratovic vertreten: *Glaux, Tamolus Valerandi, Spergularia salina, Meliotus dentatus, Scorzonera parviflora.* Am Rande mehr Chenopodiaceen als Ruderalflora.

γ) Die übrigen Wiesenformationen (Kulturwiesen). Charakteristische *Carex*arten sind: *Carex Buekii, Buxbaumii, Hornschuchiana.*

4) Waldformationen: α) Kieferwälder von *Pinus silvestris* mit sehr charakteristischem Unterwuchs: *Equisetum variegatum, Androsace septentrionalis, Daphne Cneorum, Iurinea cyanoides, Carex ericetorum, Corynephorus canescens, Koeleria glauca, Spergularia Morisonii, Verbascum phoeniceum, Saxifraga tridactylites, Chimophila umbellata, Botrychium matricariaefolium.* β. Gemischte Laubwälder und feuchte Haine mit den gewöhnlichen Holzarten. Im Unterwuchs: *Cucubalus baccifer, Scilla bifolia, Nephrodium Thelypteris, Allium ursinum, Campanula glomerata, Dianthus superbus, Symphytum bohemicum, Omphalodes scorpioides, Platanthera bifolia* und *chlorantha, Asperula cynanchica* und *tinctoria, Corydalis-* und *Juncus*-Arten, *Cytisus austriacus,* etc. γ) Bewaldete und bebuschte Lehnen: Wie bei β, aber auch *Aster amellus, Potentilla alba, Clematis recta, Lithospermum officinale* und *purpureo-coeruleum.*

5) Formationen der weissen Lehnen (Leiten) ohne zusammenhängenden Holzbestand, dort wo der Kreide-Pläner in Platten bis an die Oberfläche tritt und mit weisser lettiger Erde schwach bedeckt ist. Wärmeliebende Typen: *Globularia Wilkommii, Gentiana ciliata, Linum flavum* et *tenuifolium, Stipa pinnata* et *capillata, Sesleria calcarea,* etc.

6) Sandfluren des Mittelelbegebietes, mit Xerophilität der Pflanzen: *Sedum acre* u. *Telephium, Saponaria, Oenothera biennis, Gnaphalium arenarium* u. *luteo-album, Potentilla arenaria* etc.

7) Kultur-, Ruderal- und Unkrautpflanzen: Viel *Papaver, Trifolium incarnatum, Zea, Amygdalus, Juglans.* Unkräuter: *Hyoscyamus niger* und var. *pallidus, Datura, Nonnea, Salsola Kali, Polycnemum arvense, Diplotaxis muralis, Scandix Pecten Veneris, Caucalis daucoides, Fumaria*-Arten, *Xanthium.*

Matouschek (Wien).

Domin, C., *Koeleria Wilczekiana* nov. hybr. (Rep. Spec. nov. XII. p. 56. 1913.)

Die im Alpengarten von Pont de Nant cultivierte(!) und mit obigem Namen belegte Pflanze wird als *Koeleria hirsuta* × *pyramidata* oder *K. hirsuta* × *gracilis* gedeutet. E. Irmscher.

Domin, K., Eighth contribution to the flora of Australia. (Rep. Spec. nov. XII. p. 388—390. 1913.)

Die neu beschriebenen Formen sind *Eucalyptus Dorrienii* Domin,

E. agnata Domin und *Bosistoa connaricarpa* Domin. Ausserdem werden noch folgende Umstellungen vorgenommen: *Eucalyptus erythronema* Turcz. var. *marginata* Domin nov. comb. = *Euc. conoidea* Benth. var. *marginata* Benth., *Alectryon Forsythii* Domin nov. comb. = *Nephelium Forsythii* Maiden et Betche, *Palmeria hypotephra* Domin nov. comb. = *Morinda hypotephra* F. v. Muell.

E. Irmscher.

Engler, A. und **K. Krause,** *Araceae-Philodendroideae-Philodendreae.* — Philodendrinae von K. Krause. (Das Pflanzenreich. LX. Leipzig und Berlin, W. Engelmann. 143 pp. 8°. 45 Fig. 1913.)

Das vorliegende 60. Heft des Pflanzenreiches enthält die *Philodendrinae* mit den zwei Gattungen *Philodendron* (222 Arten) und *Philonotion* (1 Art) von K. Krause allein bearbeitet. Der Einteilung von *Philodendron* liegt die von Engler in dessen früherer monographischer Studie dieser grossen Gattung gegebene Gruppierung fast unverändert zu Grunde, nur eine neue Sektion, *Camptogynium* Krause ist hinzugekommen. An neuen Arten wurden folgende beschrieben: *Philodendron rigidifolium* Krause, *Ph. calderense* Krause, *Ph. macropodium* Krause, *Ph. leucanthum* Krause, *Ph. sulcatum* Krause, *Ph. acreanum* Krause, *Ph. decurrens* Krause, *Ph. callosum* Krause, *Ph. stenophyllum* Krause, *Ph. Buchtienii* Krause, *Ph. Paxianum* Krause, *Ph. pachycaule* Krause, *Ph. Brandtianum* Krause, *Ph. Bertae* Krause, *Ph. grandipes* Krause, *Ph. maximum* Krause, *Ph. Muschlerianum* Krause, *Ph. Jenmanii* Krause, *Ph. scabrum* Krause, *Ph. maculatum* Krause, *Ph. panamense* Krause, *Ph. arcuatum* Krause, *Ph. pachyphyllum* Krause, *Ph. quinquelobum* Krause, *Ph. distantilobum* Krause, *Ph. Fendleri* Krause, *Ph. Roraimae* Krause, *Ph. longistilum* Krause, *Ph. saxicolum* Krause. Ganz speciell sei noch auf die von Herrn Pohl's Meisterhand gezeichneten, vorzüglichen Abbildungen hingewiesen.

E. Irmscher.

Gross, H., Ostpreussens Moore mit besonderer Berücksichtigung ihrer Vegetation. (Schriften physik. ökon. Ges. Königsberg i. Pr. LIII. p. 183—264. 9 Taf. 3 Kart. 20 Abb. 1913.)

Die im Auftrage des Preussischen Botanischen Vereins ausgeführte Arbeit ist ein vorzügliches Orientierungswerk über die ostpreussischen Moore, wobei der Pflanzenwelt, und wie hervorgehoben werden muss, nicht nur den Blütenpflanzen, sondern vor allem auch den Moosen, besondere Berücksichtigung zu Teil geworden ist. Nach einer Einleitung, in der u. a. die bisherigen Publikationen über Ostpreussens Moore kurz besprochen werden, behandelt Verf. im ersten Abschnitt die topographisch-geologischen Verhältnisse. Er unterscheidet nach der Bodengestaltung Ostpreussens vier Moorgebiete, deren jedes unter Aufzählung der bedeutendsten Moore kurz geschildert wird. Ausführlich wird die Entstehungsgeschichte der Moore behandelt, wobei eine Tabelle über die genetischen Beziehungen der Moore und eine die Klassifikation der norddeutschen Moore enthaltende das Verständnis wesentlich erleichtert. Der zweite, grössere Abschnitt ist der Pflanzenwelt der Moore Ostpreussens gewidmet, in dem zuerst, durch drei instruktive Kärtchen unterstützt, die Geographie der vorhandenen Moorpflanzen behandelt und die Vegetation in ihre pflanzegeographischen Elemente, arktisch-alpines Element, nordeuropäisches Element und Element des Wald-

gebietes der nördlichen gemässigten Zone zerlegt wird. Hieran schliest sich die ausführliche Schilderung der Formationsbiologie der Moore, wobei die Flachmoore mit ihren Verlandungsbeständen, Flachmoorwiesen, Reiserflachmooren und Flachmoorwäldern, die Zwischenmoore mit ihren Wiesenmooren und Wäldern und die Hochmoore mit ihrem Randgehänge, Hochflächen, Hochmoorteichen, Rullenbächen behandelt werden. Ausführliche Pflanzenlisten, in denen auch die Moose eingehend berücksichtigt wurden, geben ein Bild von der Vegetation der genannten Formationen. E. Irmscher.

Grüning, G., Ein neuer *Loranthus* aus China. (Rep. Spec. nov. XII. p. 500. 1913.)

Die neue Art, *Loranthus Limprichtii* Grüning gehört zur Untergattung *Dendrophthoë* Mart. und nimmt hier eine Mittelstellung zwischen den Englerschen Artgruppen *Cichlanthus* und *Eudendrophthoë* ein. Sie scheint nach Grüning dem von Watters in Hupeh gesammelten *Loranthus nigrans* Hance, von dem nur Früchte beschrieben sind, ähnlich zu sein. E. Irmscher.

Hallier, H., Ueber die Anwendung der vergleichenden Phytochemie in der systematischen Botanik. (Onzième Congrès international de Pharmacie, La Haye—Schéveningue 17—21 sept. 1913. 10 pp.)

„Das Endziel der Systematik ist die möglichst naturgetreue Aufstellung des Stammbaumes". — Zur Ermittelung desselben müssen möglichst viele verschiedene Merkmale der Pflanzen verglichen werden. Alle auf eines oder wenige Merkmale gegründeten Systeme, wie z. B. die von Linné und von van Tieghem, sind künstlich. Denn dasselbe Merkmal kann im einen Falle neu erworben, also für das System unbrauchbar, im anderen schon auf zahlreiche Nachkommen vererbt, also systematisch wichtig sein. Die ältere, rein morphologische Methode haben daher Radlkofer und Solereder durch die anatomische Methode ergänzt. Auch die Ontogenie, Morphogenie oder Stammesgeschichte der Organe, Teratologie, Palaeophytologie, Pflanzengeographie, Oekologie usw. haben schon befruchtend auf die Systematik eingewirkt. Doch erst der allzu früh verstorbene Holländer M. Greshoff hat auch an die vergleichende Phytochemie die Forderung ihrer methodischen Anwendung auf das ganze Pflanzensystem gestellt und seine Saat hat bereits reichlich Früchte getragen, wie an einzelnen Beispielen und ihrer Lösung entgegensehenden Aufgaben der Chemie gezeigt wird. So ist z. B. Blausäure schon in den verschiedensten Pflanzengruppen gefunden worden, aber in manchen kommt sie nur als Benzaldehyd-, in anderen nur als Acetonverbindung vor. Die empirische Wissenschaft von der Zusammensetzung und Verbreitung der Pflanzenstoffe entwickelt sich allmählich zu einer theoretischen Chemie, die auch in die Geheimnisse der ontogenetischen und phylogenetischen Entwickelung der höher zusammengesetzten Pflanzenstoffe, ihrer Verwandtschaft und ihres Stammbaumes einzudringen sucht und vielleicht auch in der Phytochemie Haeckel's biogenetisches Grundgesetz über das Verhältnis der Ontogenie zur Phylogenie nachweisen wird.

Zur Erleichterung der Uebersicht sollten in den Handbüchern, wie Wehmer's „Pflanzenstoffe", ähnliche Verzeichnisse der Pflanzen-

familien, in denen die einzelnen Stoffe nachgewiesen wurden, gegeben werden, wie sie Solereder für die anatomischen Merkmale in seiner „System. Anatomie der Dikotyledonen" (Stuttgart 1899 und 1908) zusammengestellt hat. Ferner kann die vergleichende Phytochemie der Systematik auch weiterhin sehr werthvolle Dienste leisten durch Monographieen über einzelne Pflanzenstoffe und ihre Verbreitung im Pflanzenreiche sowie durch Lösung einzelner von der Systematik aufgeworfener Probleme, wie z. B. die Stellung der *Chrysobalanaceen* (Blausäure-benzaldehyd oder -aceton?), *Empetraceen, Cyrillaceen, Saurauieen, Lennoaceen* usw., wozu tropische botanische Gärten mit ihrer Fülle von Material ganz besonders berufen sind.

H. Hallier (Leiden).

Hallier, H., Ueber die *Luxemburgieen*-gattungen *Schuurmansia, Schuurmansiella* und *Blastemanthus*. (Rec. trav. bot. Néerl. X. 3/4. p. 340—355 tab. VII. Separ. am 7. Febr. 1914).

Schon früher wies Ref. darauf hin, dass die *Ochnaceen-Luxemburgieen* sehr nahe mit den *Linaceen* (*Ixonantheen*) verwandt sind. Beide sind wahrscheinlich auf einem später versunkenen ozeanischen Kontinent aus *strasburgera*-artigen *Saxifragaceen-Escallonieen* entstanden und haben sich von dort aus nach Südasien, Südamerika usw. verbreitet. Dieser Parallelismus gelangt nunmehr dadurch noch deutlicher zum Ausdruck, dass die *Luxemburgieen*-gattung *Schuurmansia* jetzt ebenso durch Abspaltung der neuen, Nordwestborneo bewohnenden Gattung *Schuurmansiella*, mit der einzigen Art *Sch. angustifolia* (Hook. f.) Hallier f. (Taf. 7), auf die Molukken und Papuasien beschränkt wird, wie früher die *Hugonieen*-gattung *Durandea* durch Abspaltung der nordwestmalaiischen Gattung *Philbornea* auf Papuasien, Ostaustralien und Polynesien beschränkt wurde (vgl. Bot. Centralbl. CXXV, 1914, p. 332—335)[1]). Dass die Molukken ein Verbindungsglied zwischen Neuguinea und Borneo (z. B dem Kinabalu) gewesen sind, beweist auch die zwerghafte Alpenflora, welche der Zoologe Erwin Stresemann auf den Berggipfeln von Buru und Ceram gesammelt hat (*Epilobium, Euphrasia* usw.). Die gegebene Uebersicht über *Schuurmansia* enthält sieben Arten, darunter *Sch. Theophrasta* sp. n. (Südmolukken), *Sch. pseudopalma* sp. n. (Nordmolukken) und *Sch. rauwolfioides* sp. n. (S.O -Neuguinea), wobei aber *Sch. microcarpa* Capit. (1910) von Neuguinea leider übersehen wurde.

Kap. 2 giebt eine Uebersicht über die das nordöstliche Südamerika bewohnende Gattung *Blastemanthus* und fügt den vier bekannten Arten eine fünfte, *Bl. densiflorus* sp. n. (Nordbrasilien) hinzu.

H. Hallier (Leiden).

Hamet, R., Ueber vier neue *Sedum* aus Sikkim und Peru. (Bot. Jahrb. L. Beibl. p. 8—12. 1913.)

Aus Sikkim stammt *Sedum Smithi* Hamet, mit *Sedum Hobsoni* Prain sehr nahe verwandt, aus Peru die übrigen drei: *Sedum Berilloanum* Hamet, *Sedum Dyvrandae* Hamet und *Sedum Grandyi* Hamet.

E. Irmscher.

---

[1]) *Physena* Thouars ist nicht, wie Harms meint, mit der *Linaceen*-gattung *Asteropeia* verwandt, sondern mit der *Capparidaceen*-gattung *Forchhammera*.

Harms, H., *Haematoxylon Dinteri* (Rep. Spec. nov. XII. p. 555—557. 1913.)

Die von Harms in Engl. Bot. Jahrb. XL (1907) 31 beschriebene *Caesalpinia Dinteri,* die Schinz etwas später als *Caesalpinia obovata* publicierte, hat sich ebenfalls als identisch herausgestellt mit *Haematoxylum africanum* Stephens. Da Harms früher keine Früchte kannte, hat er die Zugehörigkeit zu *Haematoxylum* nicht feststellen können; was nach jetzt vorliegenden Fruchtmaterial ausser Zweifel ist. *Haematoxylum Dinteri* Harms, wie die Pflanze jetzt heissen muss, ist die einzige afrikanische *Haematoxylum*art und weicht von den übrigen Arten derartig ab, dass es geraten ist, auf sie eine neue Sektion zu gründen, die *Afrohaematoxylum* Harms genannt wird. Für den Pflanzengeographen ist die Entdeckung dieser Art besonders interessant, das sie zu den bereits bekannten floristischen Gemeinsamkeiten zwischen Afrika und Amerika eine neue hinzufügt.

E. Irmscher.

Heimerl, A., *Nyctaginaceae.* (Ex Urban, Symbolae Antillanae Vol. VIII. fasc. 4. p. 507—508. 1913.)

Enthält die Beschreibung einer neuen Art, *Pisonia ligustrifolia* Heimerl, von St. Domingo.

E. Irmscher.

Höhm, F., Erster Versuch zur Bestimmung des Frühlingseinzuges in Böhmen. (Verlag d. Geselsch. f. Physiokatie i Böhmen. 7 pp. 8°. 1 K. Prag. 1913.)

Die fünfjährigen Beobachtungen ergaben folgendes:

I. Zone, Frühlingsdatum vom 2—6. Mai: In den Flussniederungen der Moldau, Elbe, Eger (ungefähr gleich der II. Zone von Ihne's phänolog. Karte Mitteleuropas).

II. Zone, Frühlingsd. 7—11. Mai: Budweis, südlich von Saaz, von Reichstadt südlich gegen die Elbe, Königgrätz, einige kleine Gebiete in Zentralböhmen.

III. Zone, Datum 12—16. Mai: Kaplitz in S. Böhmen, Graslitz im W., Kosten und Leipa, Braunau im Norden, Karlsbrunn, Nepomuk.

IV. Zone, Datum 17—21. Mai: Grulich im O.

V. Zone, Datum 22—31. Mai: Kuschwarda im Böhmerwald. (die letzten zwei Zonen nur durch Orte angedeutet).

Zur Berücksichtigung kamen 13 Pflanzen.

Matouschek (Wien).

Irmscher, E., Neue Begoniaceen Papuasiens mit Einschluss von Celebes (Bot. Jahrbücher L. p. 335—383. 5 Fig. 1913.)

Die neuen Arten stammen aus den Sammlungen von Schlechter und Ledermann aus Neu-Guinea und von den Vettern Sarasin aus Celebes. Nach einleitenden Bemerkungen über die näheren Standortsverhältnisse der celebischen Arten folgen die Beschreibungen folgender neuer Arten. *Begonia Malmquistiana* Irmsch. mit forma *latifolia* Irmsch. und forma *angustifolia* Irmsch., *B. serratipetala* Irmsch., *B. Gilgiana* Irmsch., *B. Moszkowskii* Irmsch., *B. celebica* Irmsch., *B. Ledermannii* Irmsch., *B. Kerstingii* Irmsch., *B. hirsuticaulis* Irmsch., *B. strictipetiolaris* Irmsch , *B. Sarasinorum* Irmsch.,

B. Augustae Irmsch., *B. wariana* Irmsch., *B. insularum* Irmsch., *B. capituliformis* Irmsch., *B. humilicaulis* Irmsch., *B. Strachwitzii* Warb., *B. brevirimosa* Irmsch., *B. Peekelii* Irmsch., *B. filibracteosa* Irmsch., *B. naumoniensis* Irmsch , *B. djamuensis* Irmsch., *B. strictinervis* Irmsch., *B. imperfecta* Irmsch., *B. masarangensis* Irmsch., *B. sphenocarpa* Irmsch., *B. cuneatifolia* Irmsch., *B. glabricaulis* Irmsch. mit var. *typica* und var. *brachyphylla* Irmsch., *B. kaniensis* Irmsch., *B. subcyclophylla* Irmsch., *B. minjemensis* Irmsch., *B. grandipetala* Irmsch., *B. ionophylla* Irmsch., *B. renifolia* Irmsch., *Symbegonia Mocreana* Irmsch. E. Irmscher.

Koehne, E., Die Gattung *Pygeum* Gaertn. (Bot. Jahrb. LI. p. 177—224. 1913.)

Die mit bekannter Gründlichkeit und Sorgfalt des Verf. durchgeführte monographische Studie der genannten Rosaceengattung beginnt mit Bemerkungen über einige Arten, die aus der Gattung *Pygeum* auszuschliessen sind. So gehören *P. Andersonii* Hook. f. und *P. nitidum* Pierre zu *Prunus*; *P. glaberrimum* Hook. f. ist ganz zu streichen, denn sie setzt sich zusammen aus Blütenzweigen von *Prunus* spec. und Früchten von *Pygeum acuminatum* Colebr., *P. grandiflorum* King gehört zu einer ganz anderen Familie. Da von zu vielen Arten entweder nur Frucht- oder nur Blütenexemplare vorliegen, ist es zur Zeit noch nicht möglich, einen Schlüssel für sämtliche Arten zu geben. Infolgedessen zählt Verf. die Arten nach Ländern geordnet auf und gibt Schlüssel für die Arten einzelner Gebiete, wodurch allen, die *Pygeum*-Arten bestimmen wollen, die Determinierung wesentlich erleichtert ist. Die 66 Arten verteilen sich folgendermassen: Afrika 1 Art, Ceylon 5 Arten, Vorderindien 1 Art, Himalaya 1 Art, Khasiaberge bis Tenasserim 7 Arten, Yunnan 1 Art, Andamanen 1 Art, Malayische Halbinsel 14 Arten, Billiton 1 Art, Sumatra 8 Arten (cf. l. c. p. 222 unten), Java 10 Arten, Bali 2 Arten, Timor 1 Art, Cochinchina 1 Art, Philippinen 9 Arten, Borneo 1 Art, Celebes 1 sichere Art, Amboina 1 Art, Neu-Guinea 3 Arten, Neu-Mecklenburg 1 Art, Australien 1 Art. Auf die Beschreibung dieser Arten folgt ein Versuch einer systematischen Einteilung der Gattung. Bei vielen Arten ist das entscheidende Merkmal, nach welchem sie einer der Gruppen zuzuweisen wären, infolge der schon oben erwähnten Unvollständigkeit des Materials noch nicht nachgewiesen. Verf. hat dann vermutungsweise angenommen, dass das betreffende Merkmal vorhanden sei, weil es den augenscheinlich nächsten Verwandten zukommt. Auf diese Weise ist er zur Aufstellung folgender acht Sektionen gelangt: *Archopygeum, Leptopygeum, Mesopygeum, Calopygeum, Saccopygeum, Heteropygeum, Cylopygeum* und *Sericospermum.* Schliesslich seien noch die neuaufgestellten Formen aufgezählt: *Pygeum parvifolium* Koehne, *P. tenuinerve* Koehne, *P. plagiocarpum* Koehne, *P. anomalum* Koehne, *P. ciliatum* Koehne, *P. ocellatum* Koehne, *P. sericeum* Koehne mit var. *denudatum* Koehne nov. var., *P. florifundum* Koehne, *P. gracilipes* Koehne, *P. Goethartianum* Koehne, *P. polyadenium* Koehne, *P. Junghuhnii* Koehne, *P. lanceolatum* Hook. f. var. *Valetonianum* Koehne nov. var., *P. Koordersianum* Koehne, *P. membranaceum* Koehne, *P. neglectum* Koehne, *P. macropetalum* Koehne, *P. robustum* Koehne, *P. subcordatum* Koehne, *P. Blumei* Koehne mit var. *amplificatum* Koehne nov. var., *P. timorense* Koehne, *P. Preslii* Merrill var. *vulgare* Koehne nov. var. und var. *latifolium* Koehne nov. var., *P. decipiens* Koehne,

P. Elmerianum Koehne, *P. Merrillianum* Koehne, *P. albivenium* Koehne, *P. Schlechteri* Koehne, *P. Forbesii* Koehne.

E. Irmscher.

Kossinsky, C., Note sur la flore du gouvernement de Kostroma. (Bull. du jard. impér. bot. de Pierre le Grand, XIII. 5/6. p. 119—131. 1 carte. 1913. Russisch mit französ. Resumé.)

Die pflanzengeografischen Studien namentlich des Distriktes Bony ergaben folgendes Bild:

Natürliche Formationen: Tannenwälder (dominierend), Kiefernwälder auf Sand und Sumpf (*Pinus sivestris* und *Picea excelsa*), Laubwälder in den Flusstälern *Sphagneta* und *Cariceta,* Wiesen daselbst und die Wasservegetation. Die anderen Formationen sind auf den Menschen zurückzuführen: kleine Wäldchen, Brachäcker.

15 Pflanzen werden als neu aus dem Gebiete angegeben, darunter *Rudbeckia hirta* L., *Elatine*-Arten, *Viola Selkirki* Gold., *Sempervivum soboliferum* Sims. Matouschek (Wien).

Kränzlin, F., *Amaryllidaceae* quaedam novae v. criticae. (Bot. Jahrb. L. Beibl. p. 1—7. 1913.)

Die auf südamerikanische Arten sich beziehende Arbeit enthält Diagnosen von zwei schon bekannten Arten, *Alstroemeria cunea* Vell. und *Hippeastrum dryades* (Vellezo) Kränzl. = *Amaryllis dryades* Vellozo, und die Diagnosen folgender neuer Arten: *Alstroemeria Regnelliana* Kränzl., *A. Malmeana* Kränzl., *A. insignis* Kränzl., *Bomarea costaricensis* Kränzl., *B. trachypetala* Kränzl, *B. sanguinea* Kränzl., *B. sclerophylla* Kränzl. E. Irmscher.

Kränzlin, F., Neue Amaryllidaceen des Hofmuseums. (Ann. k. k. Hofmus. Wien. p. 152—158. 1913.)

Es werden mit lateinischen Diagnosen die folgenden neuen Arten beschrieben:

Collania subverticillata (Bolivia), *C. Zahlbruckneria* (Peru, eine Mittelstellung zu *C. andimarcana* Herb. und *involucrosa* Herb. einnehmend, doch kleinere Blüten); *Bomarea guianensis* (Brit. Guiana, bei *B. acutifolia* Herb. und *hirtella* Herb. stehend); *B. polyantha* (Venezuela, die nächste Verwandte ist *B. multiflora* Herb.); *B. porphyrophila* (Ekuador, *B. subspicata* Sord. und *B. purpurea* Herb. sind wohl identisch); *B. Lobbiana* (Peru, einfache Dolden, Petalen deutlich länger als die Sepalen); *B. praeusta* (Peru, Staubgefässe mit dem Griffel die Perigonblätter überragend, Petalen mit dunklem Saume und diese kürzer als die Sepalen); *B. sternbergiiflora* (Peru, in den Formenkreis von *B. edulis* Herb. gehörend, aber sonst isoliert stehend); *B. stricta* (Peru, Deckblätter von halber Länge der Doldenstrahlen, nur mit *B. phylostachya* Mts. vergleichbar); *B. Sodiroana* (Ekuador, lange Blüten); *B. polyphylla* (Bolivia, Petalen auffallend länger als die Sepalen; als *B. multiflora* verteilt worden); *Collania guadelupensis* (Bolivia, durch grössere Blüten von *C. pubenula* Herb. verschieden). Matouschek (Wien).

Larionow, D., Zum Artikel „Ein Fundort des wilden Einkorns" (*Triticum monococcum* L.) in Russland. (Bull.

angew. Bot. VI. 10. p. 667—668. Okt. 1913. St. Petersburg, 1914 erschienen. Russisch u. deutsch.)

Es wurde Versuche mit den schwarz-, weiss- und rotspelzigen Formen des *Triticum monococcum* L. var. *basiorrachis* E. Boiss. 1884 (des wilden Einkornes) vorgenommen und ergaben die Erblichkeit der Eigentümlichkeiten dieser 3 Farbenrassen. Sie sind echte winterjährige Formen, während alle anderen bekanntgewordenen Kulturformen des Einkorns typische Sommerformen sind. Bei normaler Frühjahrsaussaat bildeten die erwähnten 3 Formen keine Halme und Aehren. Die Zahl der Aehrchen schwankt aber recht stark (bis 30 auf gutem Boden). Matouschek (Wien).

Léveillé, H., Decades plantarum novarum CXXVI. (Rep. Spec. nov. LII. p. 505—507. 1913.)

Von den Sandwich-Inseln werden folgende neue Arten beschrieben: *Delissea Fauriei* Lévl., *Cyanea salicina* Lévl., *Clermontia carinifera* Lévl., *Cl. fulva* Lévl., *Rollandia Fauriei* Lévl., aus China *Castanopsis Cavaleriei* Lévl., *Rubus petaloideus* Lévl., *Carex Esquiroliana* Lévl., *Engelhardtia Esquirolii* Lévl. E. Irmscher.

Léveillé, H., Decades plantarum novarum. CXXVII—CXXXI. (Rep. Spec. nov. XII. p. 531—538. 1913.)

Die mit teilweise recht unzureichenden Diagnosen versehenen neuen Arten sind folgende: *Vitis Marchandii* Lévl., *Solanum chenopodiifolium* Lévl., *S. Mairei* Lévl., *Vernonia Vanioti* Lévl., *Crepis Mairei* Lévl., *C. stolonifera* Lévl., *Ornithosiphon Mairei* Lévl., *Salvia Mairei* Lévl., *S. Feddei* Lévl., *S. aerea* Lévl., *S. Leclerei* Lévl., *S. labellifera* Lévl., *S. Marchandii* Lévl., *Ajuga Mairei* Lévl., *Ficus Marchandii* Lévl., *Smilax Darrisii* Lévl., *Paris Marchandii* Lévl., *Geissaspis Cavaleriei* Lévl., *Cynoglossum Cavaleriei* Lévl., *Xanthoceras enkianthiflora* Lévl., *Rubus Boudieri* Lévl. nov. nomen, *Clethra lineata* Lévl., *Rubus longistylus* Lévl., *Strobilanthes lactucaefolia* Lévl., *Phryma Esquirolii* Lévl., *Helicteres Cavaleriei* Lévl. nov. nomen, *Rhamnus pruniformis* Lévl., *Microrhamnus Cavaleriei* Lévl., *Paliurus Mairei* Lévl., *Rhamnus myrtillus* Lévl., *R. coriaceifolius* Lévl., *Scabiosa Mairei* Lévl., *Inula vernoniiformis* Lévl., *Ehretia Esquirolii* Lévl., *Ficus Mairei* Lévl., *F. Seguini* Lévl., *Paris atrata* Lévl., *Polygonatum Lebrunii* Lévl., *P. Darrisii* Lévl., *Tupistra Esquirolii* Lévl. var. *bracteata* Lévl. nov. var., × *Epilobium Narjozii* Lévl., *Rubus holadenus* Lévl., *R. Lyi* Lévl., *Myrica Leguini* Lévl., *M. Darrisii* Lévl., *M. Esquirolii* Lévl., *M. Cavaleriei* Lévl., *Senecio Cavaleriei* *Euphorbia Labbei* Lévl., *Ficus triphopada* Lévl. Diese Namen sind in derselben Reihenfolge wie in der Publikation wiedergegeben. Man sieht daraus, dass Verf. sich nicht einmal die Mühe genommen hat, die Arten einer Gattung nebeneinander zustellen.

E. Irmscher.

Machatschek, F., Das Geheimnis der grossen Bäume. (Mitteil. k. k. geogr. Ges. Wien. LVII. 1/3. p. 88—91. 1914.)

An kalifornischen Riesenbäumen (*Sequoia washingtoniana*) — 450 Baumstümpfe wurden untersucht — wollte E. Huntington durch Messung des Jahresringe zu einer einwandfreien Feststellung historischer Klimaschwankungen gelangen. 79 der Baumstümpfe wiesen

auf 2000 Jahre alte Exemplare hin, drei über 3000, einer über 3150 Jahre. Die Breite der Ringe schwankte zwischen $^1/_{50}$—$^1/_2$ Zoll. Dabei zeigte sich folgendes: In den ersten 10 Jahren wächst der Baum um 1 Zoll im Radius, im Alter von 500 Jahren nur mehr um $^6/_{10}$ Zoll, im Alter von 1700 Jahren nur mehr um $^3/_{10}$ Zoll. Huntington musste daher die Messungen, um vergleichbar zu werden, auf das gleiche Wachstumsmass reduzieren. Ausserdem zeigte sich, dass nur jene Bäume ein besonders hohes Alter erreichen, die in ihrer Jugend überhaupt langsam wachsen; bei ihnen ist das Mass des Wachstums nur etwa $^1/_2$—$^2/_3$ sogross als bei jenen, die schon im Alter von 500—1000 Jahren absterben. Die für N.-Amerika und die auf anderem Wege für Asien erhaltenen Kurven vergleicht Huntington miteinander: Um 1300 v. Chr. stehen beide auffallend tief, dies deutet auf grosse Trockenheit hin [Kolonisationen der Griechen, Hungersnöte in Aegypten zu Josef's Zeiten]. Nun gehen beide Kurven stark auseinander, denn die asiatische steigt langsam bis zum ihrem höchsten Maximum, 950 v. Chr., die kalifornische hat ihr Maximum um 1200 und fällt nun, sodass die Kurven sich durchschneiden und die kalifornische um 950 bloss ein sekundäres Maximum besitzt. Die Uebereinstimmung ist also in diesen ältesten Zeiten sehr gering. Um 700 v. Chr. stehen wieder beide Kurven hoch (Blüte des assyrischen Reiches und der griech. Kolonien). Dann fällt die asiatische, hält sich von 600—300 v. Chr. auf gleicher Höhe, erreicht ein Minimum um 120 v. Chr., um dann um Christi Geburt wieder einen Höhepunkt zu erklimmen. Das ist die Zeit des allgemeinen Weltfriedens und der Blüte des römischen Reiches unter Augustus. Ob diese klimatisch bedingt war, sei dahingestellt; aber bemerkt sei, dass die Baumkurve um 400 n. Chr. abermals ein Maximum zeigt, von dem die Ereignisse in der alten Welt nichts sagen. Nun steigen beide Kurven allmählich tiefer, aber es fehlt das Maximum der asiatischen Kurve um 400 n. Chr. in Kalifornien ganz und erst um 650 n. Chr. erreichen beide einen Tiefstand (Aufbrechen der Araber). Von da bis zur Gegenwart zeigen beide Kurven eine ungefähr befriedigende Uebereinstimmung. Die Koinzidenz die beiden Kurven ist nur eine recht teilweise. Nach Verf. leidet dennoch die Konstruktion der kalifornischen Kurve an Fehlern: In Jahren starker Blüte geschieht der Holzzuwachs langsamer, da dann sehr viel Traubenzucker zum Aufbau der Blüte und Früchte verwendet wird. Ferner wechselt ja auch die Umgebung des Baumes.

Matouschek (Wien).

Procházka, J. S., Naturschutz in Sachsen. (Krása našeho domova. p. 147. 1913. Böhmisch.)

Procházka, J. S., Naturschutz in Schweden. (Ibidem. p. 8. 1913.)

Stuchlík, Jar., Ueber Naturschutz und den schweizerischen besonders. (Živa. N⁰ 3. 1912. Böhmisch.)

Stuchlík, Jar., Ueber Naturschutzbewegung in der Schweiz. (Krása našeho domova. N⁰ 4 u. 7. 1912. Böhmisch.)

Alle diese Arbeiten, deren Thema schon im Titel erschöpfend angegeben ist, beschäftigen sich grösstenteils mit der Flora und ihrem Schutz; enthalten auch Angaben, welche Spezies geschützt bezw. zu schützen sind.

Jar. Stuchlík (Zürich).

Schade, F. A., Pflanzenökologische Studien an den Felswänden der sächsischen Schweiz. (Bot. Jahrb. XLVIII. p. 119—210. 19 Fig. 1 Taf. 1912.)

Die Ergebnisse dieser wichtigen Arbeit lassen sich kurz in folgender Weise zusammenfassen. Die Flora der Felswände des Elbsandsteingebirges gliedert sich in drei Gruppen, und zwar in die des bergfeuchten, des überrieselten und des trockenen Gesteins, innerhalb deren sich einzelne Facies unterscheiden lassen. *Aplozia Taylori* bildet die Charakterfacies der feuchtschattigen Gründe, *Gyrophora*-Arten die der Gipfelplatten der Höhen und schräganssteigenden Felsen in südlichen Lagen. Beiden Gebieten gemeinsam ist die Schwefelflechte.

Der Lichtgenuss ist auf den Bergen höher als in den Gründen, wo er bei Vorhandensein von Laubholz starken jährlichen Schwankungen unterworfen ist. Auf das Frühlingsmaximum folgt ein sommerliches Maximum, das von einem herbstlichen, schliesslich winterlichen abgelöst wird. Dem niedrigsten Lichtgenuss haben sich z. B. *Schistostega osmundacea, Heterocladium heteropterum, Calypogeia trichomanis* und *Rhabdoweisia fugax* angepasst, die Gyrophoren und ihre Begleiter dagegen den höchsten. Der Lichtgenuss der letzteren steigt mindestens bis auf 1,340 BE (= Bunsen-Einheiten), während er bei den ersteren wenigstens auf 0,002 BE als Tagesmaximum sinken kann. Die erste Begleiterscheinung direkter Bestrahlung ist eine hohe Felstemperatur. Mehr oder weniger wagerechte Flächen erwärmen sich am Tage viel stärker als senkrechte, weisen aber infolge grösserer Ausstrahlung ein tieferes nächtliches Minimum auf. Nur die letzteren, abgesehen von den Steilfelsen der N-Lage, beherbergen die Schwefelflechte. Die Temperatur schattiger, moosbewachsener Felswände in N-Lage bleibt im Sommer weit hinter der besonnter horizontaler Felsen zurück. Ihr Tagesmaximum weicht in den Gründen häufig bis zu 32° von einander ab. Im Winter dagegen sind sie infolge geringerer Ausstrahlungen oft über 2° wärmer als jene, besonders im Vergleich der nächtlichen Minima. Auch die Lufttemperatur ist durch starke Gegensätze auf engem Raume charakterisiert als die Folge der verschiedenartigen Erwärmung der Felsen. Während sie in den weiten Gründen selbst im Bereiche feuchtschattiger Felswände bis 26° erreicht, bleibt sie in den engen Schluchten und tiefen Gründen viel niedriger und sticht um so mehr von der besonnter Orte ab, als die Extreme meist nur wenige Meter voneinander entfernt sind. Die Innenwärme des Moosrasens bewegt sich zwischen der des Substrates und der Luft. An dauernd beschatteten Orten ist sie stets niedriger als die Lufttemperatur, an besonnten stets höher. Im Sommer höher als die Felstemperatur, ist sie im Winter niedriger, übersteigt aber im Minimum immer noch die Lufttemperatur. Als Substrat kommt auch, wenigstens für *Webera nutans,* der Sand in Frage, als dessen Höchsttemperatur fast 64° festgestellt wurden. Als Maximaltemperatur wurden in *Webera* Rasen 52° beobachtet gegen 22° in *Aplozia Taylori,* als winterliches Minimum —5,5° bezw. —3,7°.

Den höchsten Temperaturen entsprechend sinkt die relative Feuchtigkeit an den besonnten Felswänden am tiefsten und ist dann schon im Frühjahr von starker Verdunstung begleitet. Das tägliche Minimum geht im Sommer bis auf wenigstens 32 %, wahrscheinlich noch tiefer herab. Auch im Bereiche schattiger Felswände treten zeitweise nur 48 % auf, aber selbst an den heissesten Sommertagen ist gegen Abend wieder der Zustand der Dampfsättigung erreicht,

so das gegen 6 Uhr zwischen den beiden Extremen oft noch eine Differenz bis zu 52 % besteht.

In erster Linie wird die Besiedelung der Felsen durch die natürliche Bergfeuchtigkeit oder sonstige Wasserzufuhr geregelt. An schattigen Felswänden, namentlich in N-Lage, erreicht sie bis 12 %. Ihr mildender Einfluss auf Lufttemperatur und relative Feuchtigkeit ermöglicht die reiche Besiedelung des Gesteins durch Moose und Algen, unter denen Lebermoose und Diatomeen besonders hervortreten. An besonnten, womöglich noch durch Vorsprünge gegen Benetzung durch den Regen geschützten Steilfelsen beträgt sie dagegen nur 0,2—0,4 %, in einzelnen Fällen sogar nur 0,5 %. Dass dieser geringe Feuchtigkeitsgehalt der Gesteinsoberfläche hauptsächlich eine Folge der dauernden Austrocknung durch die Insolation ist, geht daraus hervor, dass in den tieferen Höhlungen oft noch 2—3 % angetroffen werden, so dass sie sogar meist von *Calypogeia trichomanis* und *Georgia pellucida* bewohnt sind.

Die eingehenden, exakten Studien des Verf. zeigen uns somit, wie auf engen Raume durch völlige Trockenheit der Gesteinsoberfläche einerseits, hohe Bergfeuchtigkeit andrerseits im Verein mit beständiger Bestrahlung bezw. Beschattung geradezu zwei Klimate entstehen, deren höchst gegensätzliche Natur in der Besiedelung durch die kryptogamische Pflanzenwelt ihren klarsten Ausdruck findet.

E. Irmscher.

Schlechter, R., *Orchidaceae* novae et criticae. Dec. XXXIX—XLII. (Rep. Spec. nov. XII. p. 481—495. 1913.)

In genannten Dekaden werden die neuen Orchideen aus der Sammlung beschrieben, die Th. Herzog während seiner letzten Reisen in Bolivien angelegt hat. Es sind folgende: *Habenaria Herzogii* Schltr., *H. pseudorepens* Schltr., *Physurus anchoriferus* Schltr., *P. Herzogii* Schltr., *Pterichis saxicola* Schltr., *Polystachya boliviensis* Schltr., *Masdevallia boliviensis* Schltr., *Stelis Herzogii* Schltr., *S. virens* Schltr., *Physosiphon Herzogii* Schltr., *Lepanthes rupicola* Schltr., *L. sillarensis* Schltr., *Pleurothallis amblyopetala* Schltr., *P. Herzogii* Schltr., *P. sanjanae* Schltr., *P. tenuiflora* Schltr., *P. triquetra* Schltr., *Epidendrum albiflorum* Schltr., *E. Herzogii* Schltr,, *E. lanioides* Schltr., *E. nigricans* Schltr., *E. physophorum* Schltr., *E. trichopetalum* Schltr., *Sobralia boliviensis* Schltr., *S. fruticetorum* Schltr., *S. Herzogii* Schltr., *Xylobium flavescens* Schltr., *Neodryas Herzogii* Schltr., *Brassia boliviensis* Schltr., *Oncidium Herzogii* Schltr.

E. Irmscher.

Schulz, A., Die Geschichte des Saathafers I. und II. (41. Jahresber. westfäl. Provinzialvereins Wiss. u. Kunst. Münster. p. 204—217. 1913.)

Der erste Teil befasst sich mit Thellung's Untersuchungen über die bekannten 7 Formengruppen, die nach Thellung von 4 Arten wohl abstammen, von *Avena fatua* L., *A. barbata* Pott., *A. Wiestii* Steud., *A. sterilis* L. Die erstere ist die Stammart von *A. sativa, orientalis, nuda,* die zweite von *Av. strigosa* und *brevis,* die dritte von *A. abyssinica,* die letzte von *A. byzantina.* Die einzelnen Arten bespricht nun Verf. eingehender. Im II. Teile beschäftigt sich Verf. eingehender mit den ältesten und älteren Angaben über Hafer überhaupt und kommt zu den Ergebnissen:

1. Plinius' *avena graeca* und Galenos' βρόμος gehören zu *Avena byzantina.* Columellas *avena* gehört zu der gleichen Gruppe, jedoch

zu einer anderen Form, die vielleicht in Italien aus *Av. sterilis*, die hier als Futterpflanze in Kultur genommen ward, hervorgegangen war.

2. Im Altertume ist im griechischen Kleinasien Hafer als Futterpflanze kultiviert worden.

3. Erst im 16. Jahrhunderte tritt der Saathafer auch in der deutschen Literatur entgegen (meist zu *Avena sativa* gehörend). Gegenwärtig sind in Deutschland besonders Formen mit unbegrannten Deckspelzen und weissen Körnern in Kultur, ursprünglich aus England eingeführt; doch sind noch in der ersten Hälfte des 19. Jahrhundertes vorzüglich begrannte Formen angebaut.

4. *Av. orientalis* wird erst von Buxbaum 1721 erwähnt, wird aber in begrannten und in unbegrannten Formen in Deutschland weniger oft als *A. sativa* angebaut. *A. strigosa* trat um Leipzig 1771 unter *A. sativa* oft als Unkraut an; im 18.—19. Jahrhundert war erstere Art im N. und auch entlang des Rheins südwärts eine Kulturpflanze, deren Anbau jetzt abnimmt. *Av. brevis* wird erst 1787 (von Roth) wissenschaftlich vom übrigen Saathafer unterschieden; um Bremen jetzt noch kultiviert.

5. Die von *Avena fatua* abstammenden Saathafer sind im westlichen Europa durch die Kelten eingeführt, während die Abkömmlinge von *A. barbata* wohl von der nicht indogermanischen Urbevölkerung Westeuropas hier gezüchtet wurden.

6. In China ist Nackthafer schon 1000 Jahre n. Chr. G. angebaut worden; in Europa wird er erst 1566 erwähnt (Dodoens). In Deutschland wird dieser Hafer nicht mehr gezüchtet. Nach Amerika sind Abkömmlinge von *A. fatua* eingeführt worden.

Matouschek (Wien).

Skottsberg, C., Bemerkungen zur Systematik der Gattung *Myzodendron*. (Bot. Jahrb. L. p. 384—391. 2 Fig. 1913.)

Verf. bespricht kurz die Einteilung der Gattung *Myzodendron*, wobei er die von Hooker fil. vorgeschlagenen Untergattungen *Eumyzodendron* und *Gymnophyton* beibehält und die van Tieghemschen Gattungen *Archiphyllum, Angelopogon* und *Telophyllum* nach dem Vorgange Engler's als Sektionen zu *Eumyzodendron* stellt. *Gymnophytum* wird in zwei Sektionen gespalten, **Heterophyllum** Skottsb. nov. Sect. mit ganz verschiedenen fertilen und sterilen Blättern, kätzchenförmigen Blütenständen und mehrblütigen Teilblütenständen bei ♀, und **Ephedranthus** Skottsb. nov. Sect. mit zapfenförmigen Blütenständen, die bei ♀ aus 2-, bei ♂ aus einblütigen Teilblütenständen gebildet sind. Nach einer Besprechung der bisher aufgestellten *Myzodendron*-Arten, erkennt Verf. elf gültige Arten an, von denen vier, *M. brachystachium* DC., *M. oblongifolium* DC., *M. linearifolium* DC. und *M. quadriflorum* DC. zu *Eumyzodendron* gehören, die anderen sieben, *M. macrolepis* Phil., *M. angulatum* Phil., *M. Gayanum* v. Tiegh., *M. punctulatum* Banks. et Sol., *M. imbricatum* Poepp. et Endl., *M. recurvum* v. Tiegh. und *M. Commersonii* v. Tiegh. zu *Gymnophyton*. *Myzodendron antarcticum* Gandoger setzt sich aus *M. Gayanum* und *M. punctulatum* zusammen.

E. Irmscher.

Ausgegeben: 28 Juli 1914.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 126. Nr. 5. XXXV. Jahrgang. II. Bd. Nr. 5.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 31. | **Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1914.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Dennert, E., Pflanzenbiologische Fragen und Aufgaben. Ein Hilfsbuch für den Unterricht in der Botanik, im Anschluss an jedes Lehrbuch. 2. verb. Aufl. (Leipzig, Quelle und Meyer. 1913. 8°. VIII, 96 pp. Preis 0,80 M.).

Ueber 1000 Fragen über Wurzel, Spross, Blatt, Sprossachse, Blüte, Frucht, Samen und spezielle Pflanzen aus allen Gruppen der Systematik hat Verf. in diesem Werkchen zusammengestellt, die den Schüler zu einer denkenden Naturbetrachtung anleiten sollen. Da Verf. ganz besonders die Biologie, die immer mehr in den Schulen gelehrt wird, berücksichtigt, so ist die Herausgabe des Buches allein schon deshalb sehr wertvoll. Auch aus pädagogischen Gründen ist es zweckmässig, dass dem Schüler stets eine Fülle gedruckter Fragen und Aufgaben zur Verfügung stehen, über die er in seinen Mussestunden nachdenken kann. Nach meinem Dafürhalten wäre es wünschenswert, wenn die Anzahl der allgemeinen biologischen Fragen vermehrt, diejenige der Fragen über spezielle Pflanzen verringert würde. Andrerseits hat es freilich auch sehr viel für sich, wenn der Schüler sich erst einmal über bekannte, ganz bestimmte Pflanzen Fragen vorlegt und daraus allgemeine Gesichtspunkte abzuleiten versucht. H. Klenke.

Kammerer, P., Pansymbiose. (Die Naturwissenschaften. I. p. 1222—1225. 1913.)

Der Verf. weist in diesem kurzen Aufsatz auf die umfassende Verbreitung der Symbiose hin, ein Thema, das er in seinem Buche:

Genossenschaften von Lebewesen auf Grund gegenseitiger Vorteile (Symbiose) ausführlicher behandelt hat. Er fasst den Begriff Symbiose dabei weiter als es im allgemeinen geschieht, indem er auch Teile eines Organismus, die correlativ mit einander verbunden sind, darunter einbegreift. G. v. Ubisch (Berlin).

Kraepelin, K., Leitfaden für den botanischen Unterricht an mittleren und höheren Schulen. 8. Aufl. (Leipzig u. Berlin, B. G. Teubner. 1913. 8°. VIII, 322 pp. 413 A. 14 T. Preis 3,60 M.)

Die Darstellung, Auswahl und methodische Behandlung des Stoffes in diesem Lehrbuche, welches in den einzelnen Abschnitten die Organe der Pflanzen, die bekanntesten heimischen Pflanzen und die Verschiedenheiten ihres Blütenbaues, die Grundlagen der wissenschaftlichen Systematik und die wichtigsten Lebenserscheinungen der Pflanze behandelt, brauchen wohl nicht mehr als besonders beachtenswert hervorgehoben zu werden, da dieser Leitfaden schon genügend bekannt ist. Verf. hat es auch dieses Mal wieder nirgends fehlen lassen, da zu verbessern, wo es noch möglich war. Besonders der Abschnitt über die Lebenserscheinungen ist in dieser Auflage erweitert. Eingehendere Berücksichtigung haben die ausländischen Nutzpflanzen erfahren, die wie die heimischen Giftpflanzen auf farbigen Tafeln wiedergegeben sind. Zum Schluss möge noch die einheitliche biologische Betrachtungsweise erwähnt werden. H. Klenke.

Sajó, K., Blätter aus der Lebensgeschichte der Naturwesen. Bd I. (Berlin, R. Friedländer & Sohn. gr. 8°. 256 pp. 15 A. 1913.)

Ausser mehreren zoologischen Artikeln meist biologischen oder physiologischen Inhalts finden sich in dem vorliegenden Buche zahlreiche botanische Schriften, in denen Verf. seine in seiner ungarischen Heimat an einer Reihe verschiedener Pflanzen gemachten Beobachtungen und Experimente mitgeteilt hat. In einigen Artikeln gibt er auch seine Ansichten über die Untersuchungen anderer Forscher wieder. Die Darstellung der einzelnen, meist sehr kurzen Abhandlungen, die die verschiedensten Fragen aus der Botanik behandeln, ist durchweg volkstümlich. Der Leser erfährt hier „Einiges über die Rolle der natürlichen waldfeindlichen Faktoren", „Ueber die Heimat und Genesis der Kokospalme" etc., ferner werden das Pflanzenleben im Winter, die Schädlichkeit der Baumflechten, die Bedeutung der Robinie, für den ungarischen Landbewohner, die Giftwirkung verschiedener Pflanzen auf den tierischen Organismus besprochen, es werden „merkwürdige Erscheinungen beim Keimen von Pflanzensamen" beschrieben u. dergl. m.

Mag auch der Inhalt des Buches, wie aus obigen Darlegungen hervorgeht, noch so sehr zusammengesetzt erscheinen, so hat es doch der Verf. vortrefflich verstanden, den reichhaltigen Stoff interessant zu gestalten, wenn auch manche Schlussfolgerungen und Ansichten, z. B. der Einfluss heftiger Gewitter auf die Keimung von Pflanzensamen oder auf die Giftwirkung gewisser Pflanzen, ziemlich kühn sind. H. Klenke.

Gurwitsch, A., Vorlesungen über allgemeine Histologie. (Jena, Gustav Fischer. 1913. VI, 345 pp. 8°. 204 Abb. Preis 11.— M.).

Nicht ein Lehrbuch der Histologie im hergebrachten Sinne will Verf. in seinen Vorlesungen, die für Studierende der Naturwissenschaften an der Hochschule für Frauen in St. Petersburg gehalten wurden, dem Leser bieten, sondern er will die Studierenden besonders in das Wesen der Histologie, in ihre Probleme, Ziele, ihre Stellung in der Reihe der biologischen Wissenschaften etc. einführen. Zoologie, Anatomie und Botanik werden daher betreffs der Auswahl des Stoffes gleichmässig berücksichtigt, es wird nicht, wie sonst üblich, nur die Wirbeltierhistologie einer näheren Betrachtung gewürdigt. Die gleichmässige Berücksichtigung aller Disziplinen kommt auch inhaltlich in den einzelnen Abschnitten zum Ausdruck, die die Histologie der Entwicklung und Struktur, Zellteilung, des Wachstums, der Formbildung, Differenzierung, Gewebeentstehung, Vererbung, Gestalt, Stoffumsätze, des Formwechsels und der Bewegung, des Nervensystems usw. behandeln. Darin liegt aber auch gewissermassen das Wesen des vorliegenden Buches begründet: eine Einführung in die Histologie ist es sicherlich nicht, allein schon deshalb nicht, weil die wesentlichen zoologischen, anatomischen und botanischen Tatsachen mehr oder weniger vorausgesetzt werden. Ausserdem muss der Leser der Vorlesungen, die durch eine äusserst kritische und begriffliche Behandlung des Stoffes ausgezeichnet sind, auch über die grundlegenden philosophischen Kenntnisse verfügen, soll er die Vorzüge dieser Darstellung voll und ganz erfassen. Die philosophischen Kenntnisse sind nun aber bei den jüngeren Studierenden, wenigstens in Deutschland, nicht immer vorhanden. Für den fortgeschritteneren Naturwissenschaftler ist jedoch die Lektüre der Vorlesungen sehr gewinnbringend und diesem können sie allein schon infolge der reichen Anregung, die sie bieten, nicht genug empfohlen werden.

Eine grosse Anzahl guter, typischer, meist grösseren Werken oder Originalabhandlungen entlehnter Abbildungen erhöht ausserordentlich den Wert des Buches. Es wäre sehr erwünscht gewesen, wenn die in Frage kommende Literatur zum mindesten angeführt wäre, am besten am Schlusse jeder Vorlesung. H. Klenke.

Osawa, J., On the Development of the Pollen-Grain and Embryo-Sac of *Daphne,* with special Reference to the Sterility of *Daphne odora.* (Journ. Coll. Agr. Imp. Univ. Tokyo. IV. p. 237—264. with pl. XXV—XXVII. 1913.)

Daphne odora Thunb. is a native of China and commonly cultivated in Japan. The anthers and ovules are well developed and seem to be quite normal externally, but the plant is quite sterile under cultivation. The author made this sterility the subject of his researches and therefore studied the development of pollen-grain and embryo-sac of this plant, comparing it with the normal fertile species of the same genus, viz. *D. pseudomezereum* A. Gr. and *D. kiusiana* Miq. The results of these investigations are: In *D. odora* the pollen-mother cell undergoes two mitoses as usual, one heterotypic and one homotypic, though irregularities may sometimes take place, especially in the later stages of pollen development; the resulting pollen-grains are mostly sterile. The embryo-sac-mother-cell

also undergoes one heterotypic and one homoeotypic division, resulting in a row of four megaspores, of which the innermost or chalazal megaspore generally develops normal embryo-sacs, but disintegration of the latter may occur very often in several stages of its growth. The largest number of chromosomes counted was 14 for the gametophyte and twice that number for the sporophyte. The sterility of *D. odora* is caused by the abnormalities or degeneration of pollen-grains and embryo-sacs, and these irregularities may be considered to be caused by long cultivation or rather by mutation. In *D. pseudo-mezereum* and *D. kiusiana* the pollen-mother-cell is originated by two successive mitoses, and normal pollen-grains are produced; here the number of chromosomes differs from that of *D. odora*, presenting 9 for the gametophyte and 18 for the sporophyte. In these species the embryo-sac is formed normally, containing egg apparatus, two polar nuclei and thirty or more antipodal cells. In the fertilized embryo-sac of *D. pseudo-mezereum* the primary endosperm nucleus divides first, the division of the egg nucleus follows immediately. M. J. Sirks (Haarlem).

Steinbrinck, C., Bemerkungen zu Schips Veröffentlichung „zur Oeffnungsmechanik der Antheren." (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 448—457. 1913.)

Schips ist — unter Anwendung Steinbrinck's Methoden — in seiner Dissertation zu Resultaten gelangt, die ihn veranlassten die „Schrumpfungstheorie" gegenüber der „Kohäsionstheorie" fest zu halten. In den vorliegenden „Bemerkungen" sucht Steinbrinck auf versch. Mängel in der Arbeit von Schips hinzuweisen. Er bespricht die Untersuchungen über die Schrumpfungsfähigkeit der Antheren-Membran durch Luftpumpenversuche und die Prüfung dünner Schnitte und knüpft einige Bemerkungen über das Wesen der Kohäsionsfaltung und den tätsachlichen Luft- und Wassergehalt des fibrösen Gewebes während des Oeffnungsvorganges daran an.

Schüepp.

Haecker, V., Vererbungsgeschichtliche Einzelfragen III. Ueber den Gang der Vererbung erworbener Eigenschaften. (Zsch. ind. Abstamm. u. Vererb.lehre. XI. p. 1—9. 1913.)

Die Fälle, die als Beweise für die Vererbung erworbener Eigenschaften angeführt zu werden pflegen, sind sehr verschiedenartig. So sind ein grosser Teil als im latenten Zustand vorhandene Potenzen, nicht als epigenetisch dem Keim zugefügte Nova zu verstehen. Um das Verständnis zu erleichtern, stellt Verf. eine Pluripotenzhypothese auf, mit deren Hilfe er die bis jetzt bekannten Fälle ordnet. Er unterscheidet in der Hauptsache 4 Kategorien, von den die beiden ersten Störungen allgemeiner und exogener, die beiden letzten spezieller und interner Natur sind.

1. Die Reizwirkung ist eine konstitutionelle Schwächung allgemeiner Natur, die auf die Keimzellen und durch diese auf die Nachkommen übergeht und dadurch gelegentlich zu gleichen Erscheinungen führt wie bei den Eltern (Epilepsie bei Meerschweinchen.)

2. Die Reizwirkung äussert sich im Form von Gleichgewichtsstörungen allgemeiner Art und führt zu Anomalien mehr aberrativen als pathologischen Charakters. Auch diese können durch die Keimzellen auf die Nachkommen übertragen werden. (Verstümmlung des Haupthalms bei Mais führt zu Abweichungen nach Blaringhem.)

3. Die hochspecialisierten Anpassungscharaktere als die labilsten Elemente des Artbildes werden aus dem Gleichgewicht gebracht. Man redet dann gewöhnlich von Hemmungen, sollte aber lieber von Entdifferenzierungen reden. Sie kommen durch Aenderung des Milieus zu Stande und betreffen:

a) physiologische Verhältnisse oder complicierte Instinkte. (Aufgabe des Laubfalles der Bäume, des Winterschlafes der Raupen in den Tropen, Rückkehr der Geburtshelferkröte zu primitiven Laichgewohnheiten.)

b) morphologische Einrichtungen. (Aenderung der Zeichnung bei Schmetterlingen): Parallelinduktion = Soma und Kern werden gesondert gereizt.

c) somatische Induktion = Soma und Kern stehen in funktioneller Beziehung und werden eins im andren gereizt. (Siehe 4*b*). Damit nahe verwandt sind:

4. die scheinbaren Neuerwerbungen. Auch diese können sich unter Umständen auf die Nachkommen übertragen, wir haben dann:

a) typische Parallelinduktion (Giftfestigkeit von Mäusen, Bakterien.)

b) Weckung einer im latenten Zustande schon vorhandenen Potenz oder Reaktionsform (Neuzeichnung bei Schmetterlingen, Salamandern.)

Nach dem Verf. können wir uns die Sache so vorstellen, als ob neben dem realisierten Zustand Z noch eine ganze Anzahl von Zustandsmöglichkeiten Z', Z'', Z'''. . . . gegeben sind, die ebenfalls eine harmonische Abstimmung aller Teile bedingen, also lebensfähig sind. Wenn sie durch irgend einen Umstand hervorgerufen werden, so stimmen sie alle Teile des Organismes, auch die Keimzellen, um.

Es fragt sich nun, ob diese Hypothese der virtuellen Potenzen durch irgend welche Tatsachen gestützt ist. Der Verf. sieht solche Potenzen in Eigenschaften, die durch die verschiedenster Tierklassen vorhanden sind z. B. dem Albinismus, ferner im engeren Kreise in der Zebrastreifung der Equiden, den Schwimmhäuten bei anomalen Tauben; bei Pflanzen in der transgressiven Variabilität nach de Vries. G. v. Ubisch (Berlin).

Lehmann, E., Lotsys Anschauungen über die Entwicklung des Descendenzgedankens seit Darwin und den jetzigen Standpunkt der Frage. (Ztsch. ind. Abstamm. u. Vererb. Lehre. XI. p. 103—117. 1913.)

1. Kritik des Begriffes Art.

Nach Lotsy unterschied man zuerst nur Kräuter und Holzgewächse, aber diese Auffassung stimmt schon nicht mit der Schöpfungsgeschichte im ersten Buch Mosis überein, wonach die Erde aufgehen liess Gras und Kraut, das sich besamte, ein jegliches nach seiner Art, und Bäume, die da Frucht trugen, und ihren eigenen Samen bei sich selbst hatten, ein jeglicher nach seiner Art. Auch stimmt Verf. darin nicht mit Lotsy überein, dass Tournefort an von Gott geschaffene Gattungen geglaubt habe. Wie könnte er sonst je nach Zweckmässigkeit 200 resp. 600 Gattungen unterscheiden?

Lotsy bezeichnet nun die Arten als reine Linien Johannsens und hält ihre Constanz fest, im Gegensatz zu Darwin. Mit diesem neuen Begriff führt er nur eine neue Schwierigkeit ein, denn, wenn er eine Grössenklasse Art nennt, wie will er dann eine Art im Sinne Linnés z. B. *Phaseolus vulgaris* bezeichnen?

2. Die Frage nach der Art hat aber durch die experimentelle

exakte Erblickheitslehre an Interesse eingebüsst, wir fragen nicht mehr, ob Arten, sondern ob reine Linien neu entstehen können. Nach Darwin entstehen die Arten langsam, nach de Vries schnell durch Mutationen. Beide Auffassungen lehnt Lotsy ab. Darwins Auffassung widersprächen seine und Baurs neue Formen, die binnen kurzer Jahre aus Kreuzungen hervorgegangen; die Mutationslehre von de Vries sei durch die Experimente Heribert-Nilssons und anderer widerlegt. Damit wären alle asexuellen Pflanzen von der Artbildung ausgeschlossen. Auch meint Verf., dass die Mutationstheorie doch nicht mit *Oenothera Lamarckiana* steht und fällt. Nach Lotsy entstehen neue Arten nur durch Kreuzungen.

G. v. Ubisch (Berlin).

Meijere, J. C. H. de, Zur Vererbung des Geschlechts und der secundären Geschlechtsmerkmale. (Arch. Rassen u. Ges. Biol. X. p. 1—36. 1913.)

Verf. kritisiert hauptsächlich die Theorien Goldschmidts über geschlechtsbegrenzte Vererbung. Während dieser Forscher das eine Geschlecht heterozygotisch in Bezug auf das andre Geschlecht annimmt, verlangt er, dass beide Geschlechter beide Charaktere homozygotisch enthalten. Von den secundären Charakteren nimmt er an, dass sie von einem ganzen Complex von Merkmalen gebildet werden. Nach ihm mendelt das Geschlecht nicht, als Hauptgrund führt er an, dass die Sexratio oft nicht das geforderte Verhältnis 1 : 1 ist. Er discutiert diese Fragen an Hand der Kreuzungen mit Fasanen (Mrs. Haig Thomas), Schmetterlingen (Standfuss u. Doncaster), *Pygaera* (Federley), Tauben (Staples Browne), *Melandrium* (Baur), *Drosophila* (Morgan). Dann wendet er sich dem Gynandromorphismus zu und bespricht die Anschauungen verschiedener Forscher. Das Schlusskapitel ist den Hermaphroditen *Rana* (Hertwig), *Plantago* und *Bryonia* (Correns) *Lychnis* (Shull) gewidmet.

G. v. Ubisch (Berlin).

Mez, C. und **K. Gohlke.** Physiologisch-systematische Untersuchungen über die Verwandtschaften der Angiospermen. (Beitr. Biol. Pflanzen. XII. p. 155—180. 1913.)

Durch Anwendung der serologischen Methoden für botanische Zwecke hat Mez mit seinen Schülern Lange, der die Eiweissverwandtschaften der *Ranales,* Kirstein, der diejenigen von den *Selaginellaceae* zu den *Magnoliaceae,* und Gohlke, der diejenigen von den *Magnoliaceae* zu den *Compositae* feststellte, eine Fülle von Kenntnissen zur Systematik zu Tage gefördert. Gearbeitet wurde, da die anderen Methoden für den Botaniker zu kompliziert, kostspielig oder unbrauchbar sind, mit der Präzipitations- und besonders mit der Konglutinationsmethode. Die wichtigeren Ergebnisse sind jedoch auf dem Wege beider Methoden erhalten. Die grössten Schwierigkeiten bestehen in der innerhalb der weitesten Grenzen schwankenden Eiweisskonzentration der Auszüge aus Samen, da hier nicht, wie z. B. in der Zoologie, maximale Konzentrationen vorliegen. So ist es stets nötig, die in physiologischer Kochsalzlösung befindliche Eiweissmenge zu bestimmen und diese auf den gleichen Titer mit einem zur vergleichenden Eiweissauszug zu bringen. Günstig ist es, dass sich für diese Serumuntersuchungen nicht nur frisches Material, sondern auch Herbar- und selbst Alkoholmaterial

eignet. Letzteres wirkt freilich nicht so stark wie trocken aufbewahrtes.

Die Serum-Reaktionen lassen nun sowohl in qualitativer (da eine typische Ausflockung auftritt) als auch in quantitativer Hinsicht (da die Stärke des Niederschlages auf eine nähere oder fernere Verwandtschaft hinweist) Schlüsse zu. Da die Reaktionen ungeheuer weit reichen, weil sich pflanzliches Eiweiss relativ schwer serodiagnostisch differenzieren lässt, so haben Verff. recht erhebliche Resultate erzielt. Bevor sie jedoch zu diesen schreiten konnten, mussten sie erst die Brauchbarkeit und Zuverlässigkeit der Methoden prüfen. Diese durften in keinem Falle unzweifelhafter Verwandtschaft versagen. Auch mussten alle und nicht nur eine einzige Spezies einer Familie mit einem von einer anderen Familie gewonnenen Immunserum reagieren, sollten beide Familien verwandt sein. Ferner musste eine Reziprozität der Reaktion verlangt werden. Letztere Forderung war stets erfüllt, sobald mit hoch immunisierten Seris gearbeitet wurde. Diese Forderungen waren zugleich eine Kontrolle für die Untersuchungen und eine Bestätigung ihrer Ergebnisse.

Verff. haben dann die den Reaktionen entsprechenden Diagramme entworfen, auch einen Ueberblick über die phylogenetische Verwandtschaft gegeben, indem sie die überaus reichlichen Resultate über Eiweissverwandtschaft in Stammbaumform zusammenfassten. Daraus resultieren eine Unmenge von wichtigen Folgerungen. Alle Untersuchungen bestätigen, dass die Dikotylen eine mit den *Magnoliaceae* beginnende Reduktionsreihe sind. Die *Centrospermae* zweigen in der Nähe der *Berberidaceae* von den *Ranales* ab. Die *Aristolochiaceae* sind mit den niedersten *Ranales* verwandt, ebenso die *Helobiae*. Die *Pinaceae* sind einerseits verwandt mit den *Taxaceae* und *Gnetaceae, Nymphaeaceae* und *Magnoliaceae,* andrerseits mit den *Selaginellaceae,* nicht dagegen mit den *Araucariaceae, Ginkgoaceae* und *Cycadaceae*. Die Gymnospermen sind also diphyletisch. Ferner gehören die *Magnoliaceae* und *Berberidaceae* dem gemeinsamen Stamm der *Rosaceae* und *Cruciferae* an. *Leguminosae* und *Rosaceae* sind sehr nahe verwandt. *Resedaceae* wie *Capparidaceae* liegen zwischen *Berberidaceae* und *Cruciferae*. Die *Cruciferae* stehen den *Capparidaceae* wesentlich näher als die *Papaveraceae*. Die *Resedaceae* stehen nicht nur den *Berberidaceae* und *Capparidaceae* nahe, sondern auch den *Violaceae*. Diese sind auch mit den *Cucurbitaceae* verwandt. Die *Campanulaceae* bilden die Verbindung zwischen den *Cucurbitaceae* und *Compositae*. Die *Dipsaceae* reagieren nicht mit den *Compositae* und *Campanulaceae*. Und noch eine Menge weiterer Folgerungen sind aus diesen Untersuchungen zu ziehen.

Sagen auch die Serumreaktionen an sich nichts über Verwandtschaften aus, sondern lassen nur Eiweissgleichheiten erkennen, so sehen Verff. doch auf diese Weise einen neuen Weg der Forschung eröffnet, dessen Ergebnisse mit denen der anderen systematischen Methoden verglichen werden müssen und der es gestattet, unser System auf eine mehr objektive Basis zu stellen. H. Klenke.

———

Morgan, C. L., Instinkt und Erfahrung. Autorisierte Uebersetzung von Dr. R. Thesing. (Berlin, I. Springer. 1913. VI, 216 pp. 8°. Preis 6.— M.)

Die verschiedenen Ansichten über Instinkt und Intelligenz, die

bei einer gemeinsamen Tagung dreier psychologischer Gesellschaften vorgetragen wurden und erkennen liessen, dass die Differenzen in der Auffassung meist in philosophischen Unterschieden bestanden, veranlassten den Verf., die Bewusstseinserscheinungen in gleicher Weise wie ein Naturforscher die organischen Lebensvorgänge rein biologisch klarzulegen. Die Beziehungen zwischen Erfahrung und Instinkt, Reflextätigkeit, Intelligenz, Naturwissenschaft etc. werden jedoch nicht einseitig auseinandergesetzt, sondern Verf. hat es versucht, die verschiedenen, in Frage kommenden Auffassungen, z.B. die von Bergson, Driesch, Paulsen, Wasmann, McDougall, Titchener usw. mit seiner eigenen, soweit ihm dieses möglich ist, in Einklang zu bringen. Die Lösung der in Betracht kommenden Probleme muss aber bei den meisten der erwähnten Autoren nach der Ansicht des Verf. schon aus dem Grunde scheitern, weil sie sich zur Erklärung derselben des Urgrundbegriffes bedienen. Die auf diese Weise besonders von Bergson erstrebte Synthese von Wissenschaft und Metaphysik bringt aber die Biologie nicht weiter, sondern gefährdet sie höchstens. Aus diesem Grunde kann Verf. die vitalistischen Auffassungen mit seiner mechanistisch gefärbten nicht vereinbaren. Vielmehr muss in der Naturgeschichte der Erfahrung, die eine Beschreibung der tatsächlichen Entwicklung der Erfahrung gibt, der Begriff des Urgrundes ganz ausgeschaltet werden. Nur durch möglichst scharfes Abgrenzen der wissenschaftlichen von den metaphysischen Problemen können diese ihrer Lösung näher gebracht werden. H. Klenke.

Rádl, E., Geschichte der biologischen Theorien in der Neuzeit. 2 Aufl. Bd. I. (Berlin, Engelmann. 351 pp. 8⁰. 1913.)

Dieses Buch ist die zweite Auflage der „Geschichte der biologischen Theorien seit dem Ende des siebzehnten Jahrhunderts", von deren Inhalt aber wenig erhalten ist. Es umfasst die Entwicklung der Biologie von den Griechen bis Cuvier und Geoffroy St. Hilaire. Ein relativ grosser Raum ist Paracelsus und seinen Nachfolgern eingeräumt. Ueber den Inhalt werden am besten der Kapitelüberschriften orientieren: Das Vermächtnis des Altertums und des Mittelalters; Die Renaissance; Neue Aristoteliker; Begründung der neuen wissenschaftlichen Methode; Epigonenwissenschaft des 11. Jahrhunderts; Die Paracelsisten; Die Vitalisten; G. E. v. Stahl; Der Aufschwung der Biologie im 18. Jahrhundert; Die Epigenetiker; Linnés Methode; Buffon; Französische Morphologie. Der Verfasser bemüht sich, die Forscher aus ihrer Zeit heraus zu verstehen und ihre Ideen unabhängig davon, ob die heutige Wissenschaft ihnen Recht oder Unrecht gibt, zu betrachten. Trotzdem kann man nicht behaupten, dass das Buch sine ira et studio geschrieben wäre.

G. v. Ubisch (Berlin).

Schäfer, E. A., Das Leben, sein Wesen, sein Ursprung und seine Erhaltung. Englische Uebersetzung von Ch. Fleischmann. (Berlin, I. Springer. 1913. 67 pp. 8⁰. Preis 2,40 M.)

Verf. hat in der vorliegenden Schrift, einer Rede, die zur Eröffnung der British Association ...." in Dundee gehalten ist, in kurzen Zügen ein abgerundetes Bild unserer bisherigen, oft noch sehr hypothetischen Kenntnisse vom Leben gegeben. Die neueren

Resultate der Biochemie, besonders der Arbeiten von E. Fischer, Kossel u. a. sind dabei eingehend berücksichtigt und auch die daraus abzuleitenden Schlussfolgerungen gezogen. Der Stoff wird einheitlich mechanistisch behandelt, da durch die Annahme übernatürlicher Kräfte, z. B. der vitalen Kraft, die Lösung wissenschaftlicher Probleme nur verzögert werden kann.

In den einzelnen Abschnitten wird zunächst die Aehnlichkeit der Lebenserscheinungen mit physikalischen und chemischen Prozessen besprochen, die Möglichkeit der Synthese lebender Substanz als aussichtsreich geschildert, wenn wir auch keine Lebewesen erwarten dürfen, die selbst den einfachsten uns bekannten gleichen. Als Postulat knüpft sich daran die Möglichkeit einer mehrmaligen Entstehung des Lebens. Der Uebergang von den Protozoen zu den Metazoen und die dadurch bedingte Uebernahme spezieller Leistungen und das Zusammenwirken der einzelnen Zellen im Zellverbande, welches im tierischen Organismus durch das Nervensystem und durch die Hormone erreicht wird, werden ausführlich behandelt. Besonders eingehend wird die rätselhafte Stellung der Hormone, die viel einfacher als die Eiweissstoffe gebaut sind, in speziellen Drüsen erzeugt werden und von dort ins Blut gelangen, besprochen. Zuletzt werden noch die Lebensdauer und der schliessliche Verfall der einzelnen Zellen und somit des ganzen Individuums einer näheren Betrachtung gewürdigt. H. Klenke.

Schmidt, O., Ueber den Entwicklungsverlauf beim Getreide. Ein Beitrag zur Sortenkenntnis. (Landw. Jahrb. XLV. 2. p. 267—324. 1913.)

Der Verf. stellt in einem allgemeinen Teil die Literatur über den Vegetationsverlauf bei Hafer, Weizen, Roggen und Gerste zusammen, in einem speciellen Teil fügt er die neueren Erfahrungen der d. landw. G., der Universitätsversuche und Versuchsstationen hinzu. G. v. Ubisch (Berlin).

Tietze, S., Die Lösung des Evolutionsproblems. (München, E. Reinhardt. 1913. VI, 225 pp. 8°. Preis 3.— M.)

In dem vorliegenden Buche versucht Verf. folgende von ihm aufgestellte, als Kausalgesetz bezeichnete Theorie zu beweisen: „a. Alle Dinge, ohne Unterschied, ob sie anorganisch oder organisch sind, und auch der Mensch, entstanden trotz der scheinbaren Zweckmässigkeit der Organe der Organismen ohne jedes Wunder und ohne Intervention eines Schöpfers und auch ohne Betätigung einer zielstreberischen Potenz durch das Walten eines seit jeher wirkenden Naturgesetzes automatisch lediglich durch die Einwirkung mechanischer Ursachen („Aussenreize") aus anderen Dingen." Ferner b): „Ganz ebenso erfolgen alle Betätigungen aller Dinge gemäss demselben Gesetze automatisch."

In diesen Sätzen liegt auch der Inhalt des Buches begründet. Abgesehen von der Widerlegung der Wasmann'schen theo-teleologischen Auffassung des Evolutionsproblems hat Verf. selbstverständlich auch die Unrichtigkeit der anderen Entwicklungstheorien, wie die Aktivitätslehre Lamarck's, die Darwin'sche Selektionstheorie usw., beweisen müssen. Als Stütze für seine Theorie führt er das Pflüger'sche teleologische Kausalgesetz an, welches sich nach seiner Ansicht gut mit seiner Auffassung des Evolutionspro-

blems vereinbaren lässt. Jede Veränderung des Organismus soll das Produkt eines Naturgesetzes sein, welches er „Proportionalgesetz" nennt. Dieses besagt, dass, wenn von zwei oder mehreren Dingen das eine eine Veränderung erleidet, diese automatisch und unvermeidlich eine zweite an einem oder mehreren der anderen Dinge im Gefolge hat, ähnlich wohl wie das Newton'sche Prinzip von Wirkung und Gegenwirkung. So muss sich das Kausalgesetz ergeben. Daraus folgert dann auch die Passivität der Organismen bei der Entstehung der Organe, die Automatizität der tierischen und menschlichen Betätigungen, die Tatsache, dass es keinen Willen geben kann u. dergl. m.

Einzelheiten bezüglich der manchmal sehr kühnen Schlussfolgerungen anzuführen, erübrigt sich, da man entweder von vornherein den Ausführungen, deren Darstellung sehr lebendig ist, zustimmt, oder, was wohl bei sehr vielen der Fall sein wird, sie ablehnt. Verf. wagt jedenfalls „die Vermutung auszusprechen, in der vorliegenden Schrift die seit Menschengedenken vergeblich gesuchte Lösung der zwei grössten aller Rätsel gefunden zu haben."

H. Klenke.

Bokorny, Th., Ueber den Einfluss verschiedener Substanzen auf die Keimung der Pflanzensamen. Wachstumsförderung durch einige Substanzen. I—III Mitt. (Biochem. Zschr. L. p. 1—118. 1913.)

Um die fortdauernde Einwirkung von chemischen Substanzen, besonders von Giften, weniger von Nährstoffen, auf den Keimungsvorgang zu prüfen und so ev. eine dadurch herbeigeführte direkte Begünstigung oder Schädigung des Wachstums zu konstatieren, hat Verf. eine grosse Anzahl von Versuchen mit Keimlingen von Gerste, Weizen, Kresse, Rettig, Hanf, Kornblume, Erbsen, Linsen, Wicke, verschiedenen Bohnen- und Kohlarten, auch Koniferen etc., in erster Linie mit Kresse ausgeführt. Die Samen wurden auf Filtrierpapier, welches mit der in aq. dest. gelösten, in Frage kommenden Substanz getränkt war, zur Keimung gebracht. Nährstoffe wurden der Lösung nicht zugesetzt, so dass eine Umsetzung zwischen Gift und Nährsalz von vornherein ausgeschlossen war und die spezielle Wirkung des Giftes festgestellt werden konnte. Der Kontrollversuch wurde in der gleichen Weise, jedoch ohne die zu untersuchende Substanz, angesetzt. Da eine ungünstige Einwirkung, die schon in kurzer Zeit bei stärkeren Konzentrationen des Giftes eintritt, weniger festgestellt werden sollte als gerade die ev. Reizwirkung der betr. Substanz, so wurden die Keimlinge mindestens 10 Tage beobachtet. Ist nach dieser Zeit das Wachstum des Keimlings stärker als dasjenige des Kontrollversuchs, so liegt sicherlich eine Reizwirkung vor. Ist jedoch das Wachstum der beiden zu vergleichenden Keimlinge nicht wesentlich verschieden, so ist vielleicht die Beobachtungsdauer noch zu kurz. Ist das Wachstum des Kontrollversuchs stärker, so ist ev. die gewählte Konzentration der Giftlösung noch zu gross. Die negativen Resultate müssen daher vorsichtig beurteilt werden. Verf. hat ferner, da auch die Quantität des Giftes mit berücksichtigt werden muss, immer ein bestimmtes Quantum der Lösung und nur wenige Samen zu seinen Versuchen genommen.

Untersucht wurden nun in den verschiedensten Konzentrationen folgende Substanzen: Kupfervitriol, Sublimat, Mangansulfat, Zink-

vitriol, Eisenvitriol, Cadmiumsulfat, Kaliumbichromat, Goldchlorid, salpetersaure Salze von Ca, Mg, K, Na und NH_4, Ammonkarbonat, -sulfat, Ammoniak, salzsaures Hydroxylamin, Natronlauge, Kalilauge, Kaliumsulfat, Kaliumchlorid, Natriumchlorid, Kalciumchlorid, Anilinsulfat, -nitrat, freies Anilin, Tetraäthylammoniumhydroxyd, Aethylamin, Phenylhydrazin, Fluornatrium, Flusssäure, Kalciumoxalat, Oxalsäure, Kaliumchlorat, -permanganat, Jod, Schwefelsäure, Phosphorsäure, Borsäure, schweflige Säure, Kaliumnitrit, Pikrinsäure, Schwefelkohlenstoff, Methyl-, Aethyl-, Propyl-, Isobutyl-, Amylalkohol, Amylacetat, Methylal, oxymethylsulfonsaures Natrium, Formaldehyd und Ameisensäure. Zum Vergleich wurde die Wirkung dieser und anderer Stoffe auf niedere Organismen untersucht oder es wurden wenigstens die Resultate früherer Arbeiten des Verf. und anderer Autoren angeführt.

Im wesentlichen zeigte sich, dass die Gifte für die Keimlinge höherer Pflanzen mehr mit denjenigen für Bakterien, Algen und Pilzen in Betracht kommenden übereinstimmten als mit denjenigen für höhere Tiere. Am rätselhaftesten scheinen dem Verf. die schädlichen Wirkungen der Nährsalze zu sein, falls sie in etwas zu starker Konzentration angewendet werden. Auch die Giftwirkung von Neutralsalzen der Alkalimetalle ist auffallend. So ist KCl schon etwas schädlich bei 0,25%, KNO_3 bei 0,1%, NH_4NO_3 ist noch schädlicher, ebenso die anderen Ammonsalze usw. Die schon früher festgestellte grosse giftige Wirkung der neutralen Cs- und Li-Salze auf Keimlinge, die mit derjenigen bei Tieren übereinstimmt, muss wohl auf einer Reaktion des Giftes mit den Plasmaproteinen beruhen, d. h. die Moleküle müssen zunächst gespalten werden. Der schädliche Einfluss der anderen Substanzen wird vermutlich durch Ca-Entziehung (F-Verbindungen, Oxalsäure), Acidität (Säuren), Eingreifen der Amidogruppen in die Aldehydgruppen des aktiven Proteinstoffes (organische Basen), Oxydierung des Plasmaeiweiss (Oxydationsgifte) u. dergl. m. herbeigeführt werden. Meistenteils werden die Wurzeln, die ja in die Lösung tauchen, geschädigt, doch kann auch der Tod durch eine zu grosse Anhäufung der giftigen Substanz in den Blättern eintreten. Welche Funktionen des Protoplasten durch das Gift gestört werden, hat Verf. nicht untersucht.

Entgegen den Angaben von Loew, I. Stoklasa und Bertrand hat Verf. binnen 18 Tagen keine Wachstumsbeschleunigung mit Mangansulfat, sofern es nur allein den Keimlingen geboten wurde, erzielen können, auch nicht mit Borsäure unter denselben Bedingungen. Jedoch wird das Wachstum der untersuchten Pflanzen gefördert ausser durch 0,01% Cs_2SO_4, 0,05% Li_2SO_4 und 0,2% Rb_2SO_4, welches schon früher mitgeteilt wurde, durch 0,005% CS_2, 0,01% K_2CrO_4, 0,0005% $HgCl_2$, 0,005% Kupfervitriol, 0,005% Phenylhydrazin, 0,0025% Anilin, 0,01% salzsaures Hydroxylamin und 0,001% Flusssäure. Bei den Substanzen, die für die Ernährung der Pflanzen in Betracht kommen und deshalb schon eine Begünstigung des Wachstums herbeiführen, z. B. den verschiedenen Salpeterarten, Methylalkohol u. dergl., mag mitunter z. T. auch eine Reizwirkung vorliegen.

Verf. hält es für sehr wahrscheinlich, dass alle Gifte, in den richtigen Verdünnungen angewendet, auf das Wachstum fördernd wirken. Doch ist dieses nur theoretisch wichtig, da man in der Praxis, die mit zu vielen Faktoren zu rechnen hat, selten wohl die richtige Konzentration anwenden kann.

Weniger Wiederholungen und eine grössere Uebersichtlichkeit wären für diese umfangreiche Arbeit sehr erwünscht gewesen. Auch ist es dem Ref. ganz nicht klar, warum fast jeder Satz mit einer neuen Reihe beginnt. H. Klenke.

Burkhardt, W., Die Lebensdauer der Pflanzenhaare, ein Beitrag zur Biologie dieser Organe. (Diss. Leipzig 1912.)

Im speziellen Teil sind eine grosse Zahl von Deckhaaren, Drüsenhaaren, Blütenhaaren, Flughaaren und Wurzelhaaren beschrieben.

Die Lebensdauer der Deckhaare richtet sich mehr nach ihrem Bau, weniger nach dem tragenden Organ, borstige Haare sind im allgemeinen langlebend. Die borstigen Haare in den Laubknospen gehen bei der Entfaltung verloren und werden durch neue ersetzt. Drüsenhaare sind meist langlebig. Flughaare füllen sich zeitig von der Spitze her mit Luft.

Bei normalem Haarverlust tritt dieser nach dem Absterben ein. Bei Verletzung lebender Haare findet in den angrenzenden Zellen Verdickung und Kutinisierung statt.

In manchen Fällen lässt sich aus der Lebensdauer auf die Funktion schliessen. Als Schutz gegen Ameisen etc. wirken namentlich klebrige oder riechende Drüsenhaare, weniger Deckhaare. Gegen Blattläuse schützen auch Deckhaare. Schüepp.

Euler, H., und **D. Johansson.** Ueber die Reaktionsphasen der alkoholischen Gärung. (Zschr. physiol. Chem. LXXXV. p. 192—208. 1913.)

Die Harden-Young'sche Gärungsgleichung, die die durch neuere Arbeiten bekannt gewordene Teilnahme der Phosphate an der alkoholischen Gärung berücksichtigt, ist von den Verff. in ziemlich weitem Umfang geprüft. Sie haben zu diesem Zweck drei Reihen von Gärungsversuchen ausgeführt, sowohl solche mit Trockenhefe, wo bisher nur wenige quantitative Angaben vorliegen, als auch solche mit Extrakt von Trockenhefe und mit lebender Hefe, worüber Harden und Young keine Messungen mitgeteilt haben. Die entwickelte Kohlensäure wurde volumetrisch, der Gehalt an freiem Phosphat durch Fällung mit Magnesiamischung bestimmt. Sämtliche Lösungen waren vor Eintritt der Gärung mit Kohlensäure gesättigt.

Alle Versuche bestätigen, dass die Harden-Young'sche Gärungsgleichung in weitem Umfange gilt, d. h. die Menge der entwickelten Aequivalente CO_2 und des gebundenen Phosphates stehen unter Einhaltung gewisser Vorbedingungen im konstanten Verhältnis 1. Dagegen haben Verff. den Mechanismus der Gärungsvorgänge noch nicht aufgeklärt, auch nicht den Wirkungsbereich der einzelnen Enzyme der Gärung. Aber folgende bemerkenswerte Tatsachen für die Weiterentwicklung der Gärungstheorie haben sie feststellen können: Die Gärung beginnt mit einer enzymatischen Umwandlung der Hexosen in ein Kohlehydrat, welches mit Phosphaten verestert werden kann. Ueberschüssiges Phosphat hemmt die mit der Veresterung verknüpfte CO_2-Entwicklung, wie auch Harden und Young gefunden haben, die andrerseits eine Beschleunigung der durch Phosphate beeinflussten Gärung durch Zusatz von Fruktose herbeiführen konnten. Ferner wird neben dem Hexosediphosphat noch ein Triosemonophosphat gebildet.

Aus Versuchen mit und ohne Toluol ergibt sich, dass ohne Toluol eine sehr erhebliche Hydrolyse des gebildeten Kohlehydratphosphates eintritt, welches im Verlauf der Reaktion der Phosphatbindung entgegenwirkt und so die Menge des gebundenen Phosphates vermindert. Bei Zusatz von Toluol wird dagegen die enzymatische Spaltung des Kohlehydratphosphorsäureesters stark gehemmt. H. Klenke.

Kluyver, A. I., Die Assimilierbarkeit der Maltose durch Hefen. (Biochem. Zschr. LII. p. 486—493. 1913.)

L. Rose, P. Lindner, K. Saito und G. Kita, die die Assimilierbarkeit verschiedener Kohlehydrate durch *Endomyces-*, *Saccharomyces-* und *Schizosaccharomyces-*Arten untersuchten, fanden, dass einige Zuckerarten wohl vorzüglich vergoren werden, jedoch nicht assimilierbar sein sollten, z. B. die Glykose, dass ferner bei anderen Kohlehydraten, z. B. bei der Maltose, gerade das Umgekehrte der Fall sein sollte. Da dieses Resultat der Abderhalden'schen Regel, nach der alle Nahrung vor dem Aufbau zu zelleigenem Material von den betreffenden Organismen in die einfachsten Bausteine zerlegt wird, direkt widerspricht, so hat Verf. noch einmal eine Reihe von Versuchen angestellt, um ev. eine Erklärung für diese unerwarteten Ergebnisse zu finden. Benutzte Verf. zu seinen Versuchen die auch von Lindner und Saito verwendeten Zuckerarten, die von der Firma Kahlbaum bezogen waren, so erhielt er das gleiche Resultat wie obige Autoren. Auch keine Aenderung wurde durch Zusatz von 0,1% Witte-Pepton zur Nährlösung erzielt. Benutzte jedoch Verf. zu seinen Versuchen, die im Uebrigen unter denselben Bedingungen wie die Lindner- und Saito'schen angestellt wurden, Maltose von der Firma Merck oder reinigte er die Kahlbaum'sche Maltose nach der Vorschrift von Soxhlet, so zeigte sich ein sehr beträchtlicher Rückgang der Ernte, die sich bei weiterer Reinigung wohl leicht auf die der Glykose bringen lässt. Verf. untersuchte nun die drei benutzten Zuckerarten näher und fand in der Glykose 0,02%, in der Kahlbaum'schen Maltose 0,22% und in der gereinigten Maltose 0,04% Eiweiss. Darin wird die Erklärung der Erscheinung zu suchen sein.

Die Abderhalden'sche Regel trifft daher sicherlich auch für die heterotrophen pflanzlichen Organismen zu. H. Klenke.

Kostytschew, S. und **A. Scheloumoff.** Ueber Alkoholbildung durch Weizenkeime. (Ber. deutsch-bot. Ges. XXXI. p. 422—431. 1913.)

Bei vollkommener Durchlüftung bilden lebende Weizenkeime nicht die geringste Menge von Alkohol, in Gegenwart von Toluol nur sehr wenig. Bei nicht vollkommener Aeration hingegen werden beträchtliche Alkoholmengen produziert.

Keimunfähige Keime produzieren selbst bei vollkommener Aeration ziemliche Alkoholmengen. Bei lebenden Keimen ist die Gesamtmenge, bei nicht keimfähigen mindestens die Hälfte von gebildetem CO_2 auf die normale Atmung zurückzuführen.

Schüepp.

Krause, E. L. H., Forst und Föhre. (Naturw. Wschr. N. F. XI. p. 684—686. 1912.)

In Besitzurkunden der altfränkischen Zeit finden sich häufig die Begriffe „Forst" und „Wald" scharf getrennt. Daraus entstand die Ansicht, „Forst" sei aus „Fohre" entstanden, bedeute also Nadelwald im Gegensatz zum einfach als „Wald" bezeichneten Laubwald. Demnach böten die alten Urkunden einen schätzenswerten Beitrag zur historischen Pflanzengeographie. Genauere Untersuchungen haben aber gezeigt, dass es sich nur um einen Rechtsunterschied handelt, indem Forst immer Kron- oder Privatforst bezeichnet während ungeteilte oder Gemeindewälder immer Wälder (silvae) heissen. Schüepp.

Krieger, O., Wie ernährt sich die Pflanze? (Leipzig, Quelle & Meyer. 1913. 188 pp. 8⁰. 146 A. 3 T. Preis 1,80 M.)

In dieser populären Stoffwechselphysiologie, die hervorgegangen ist aus Vorträgen über die Ernährung der Pflanze, hat Verf. es unternommen, dem Leser, bei dem keinerlei botanische Kenntnisse vorausgesetzt werden, spielend die Anfangsgründe dieser komplizierten Vorgänge klarzulegen. Die einzelnen, üblichen Kapitel über die Bausteine des Pflanzenkörpers, Wasserbedarf, Bedarf an Bodensalzen, Weg des Wassers in der Pflanze, Entstehung der Eiweissstoffe, Atmung u. dergl. m. zeigen, dass ihm dieser Versuch volkommen geglückt ist. Die wissenschaftlichen Namen werden sämtlich erklärt, auch jede Frage, die der Leser sich ev. stellen könnte, wird beantwortet. Die in Betracht kommenden Experimente werden so beschrieben, dass es dem Anfänger leicht sein wird, sie mit einfachen Hilfsmitteln selbst anzustellen, und er sich auf diese Weise ein klares Bild von der Lebensweise der Pflanze entwerfen kann.

In der Darstellungsweise, Illustration etc. passt sich vorliegendes Bändchen vortrefflich den übrigen Büchern der „Naturwissenschaftlichen Bibliothek" an. H. Klenke.

Meisenheimer, I., St. Gambarjan und **L. Semper.** Anreicherung des Invertasegehaltes lebender Hefe. II. Mitt. über Invertase. (Biochem. Zschr. LIV. p. 122—154. 1913.)

Bei der ersten Versuchsreihe liessen Verff. abgepresste untergärige Bierhefe in reiner Rohrzuckerlösung lagern. Nach 1 bis 2 Tagen wurde die Gärung unterbrochen. Von der sich absetzenden Hefe wurde abdekantiert und eine Probe zur Anfertigung von Presssaft und Acetonfällung entnommen. Die getrocknete Acetonfällung wurde auf ihren Invertasegehalt mit 0,002 oder 0,004 g in schwach angesauerter Zuckerlösung geprüft. Die unterbrochene Gärung wurde durch eine neue Zuckerlösung wieder fortgesetzt u. s. f. Dadurch wurde eine Anreicherung der Invertase erzielt, die auf den Zucker zurückgeführt werden muss. Die Anreicherung war bei den ersten Führungen am stärksten. Der günstigste Versuch zeigte eine Vermehrung der Invertase auf mehr als das 8fache.

In der zweiten Versuchsreihe wurde die Hefe nach der von H. Euler und D. Johansson angewandten Methode mit einer sterilisierten Lindner'schen Nährlösung behandelt. Darauf wurden wieder die einzelnen Hefeproben auf ihren Invertasegehalt untersucht. Verff. konnten hier die Wirkung verschiedener Zucker erpro-

ben. Zunächst erzielten sie mit Glukose eine ebenso gute Vermehrung der Invertase wie mit Rohrzucker, wie schon H. Euler dargetan, Lichtwitz dagegen bestritten hat. Invertzucker übt auf die Invertasebildung eine kräftigere Wirkung aus als Glykose. Fruktose schliesslich ist der Glykose an Wirkung stets erheblich überlegen und übertrifft auch noch den Rohr- und Invertzucker. Als Erklärung dafür kommen wohl die Autolyse der Hefe und die Kinetik der Invertase in Betracht.

Für die Anreicherung der Invertase sind ausser dem Zuckergehalt noch andere Faktoren, ganz besonders die Stickstoffnahrung, von grosser Bedeutung. Doch ist letztere auf keinen Fall der ausschlaggebende Faktor, wie angestellte Versuche deutlich zeigen.

Wenn auch die Methode der Verff. nicht ganz exakt ist, so wird doch das Ziel der Arbeit, die Herstellung hochaktiver Invertasepräparate, nicht dadurch beeinflusst. Die Euler'sche Methode garantiert wohl eine schnellere Invertaseanreicherung, dafür hat sie aber auch sehr grosse Nachteile. H. Klenke.

Rubner, M., Die Ernährungsphysiologie der Hefezelle bei der alkoholischen Gärung. (Arch. Anat. u. Physiol. Suppl.-Bd. VIII, 396 pp. 40 Fig. Leipzig, 1913.)

Verf. will in dem vorliegenden Buche, welches zum grössten Teil auf eigenen, umfassenden Experimenten beruht, die allgemeinen Gesichtspunkte einer vergleichenden und entwicklungsgeschichtlichen Darstellung der Ernährungsgesetze, wie er sie in der früher erschienenen Abhandlung „Kraft und Stoff im Haushalte der Natur" zu begründen versucht hat, weiter ausgestalten und vertiefen. Dieses Ziel soll dadurch erreicht werden, dass die gesamten Lebenserscheinungen der Hefezelle systematisch in eine quantitativ messbare Form gebracht werden. Wenn auch bisher zur Erforschung der Lebensvorgänge in erster Linie die mehrzelligen Organismen untersucht und daraus die Vorgänge im Stoff- und Kraftwechsel sämtlicher Organismen abgeleitet sind, so hat es doch aus mehreren Gründen viel für sich, die Einzelligen, die frei von allen Differenzierungen äusserer Art sind, zum Ausgangspunkt der Untersuchungen zu wählen. Die Lebensbedingungen, z. B. die Nahrungskonzentration etc., können besser modifiziert, das Wachstum kann besser verfolgt werden u. dergl. m. Besonders lassen die Absonderlichkeit des Stoffwechsels, die Transformierung in den Erscheinungen der Gärung und Fäulnis der Hefen einen tieferen Einblick in das Wesen des Ernährungsprozesses zu.

Da Verf. auf die Untersuchung der Hefe dieselben Gesichtspunkte anwendet, die beim Studium der stofflichen und energetischen Fragen bei den höheren Organismen zum Ziele geführt haben, wie die Untersuchung der Wachstums- oder Gleichgewichts- und Inanitionserscheinungen, die Feststellung etwaiger Ausscheidungen N-haltiger Natur im Zusammenhang mit den Veränderungen der Hefezelle, die Bestimmung der Nährstoffe und deren Verbrauch und eventuelle Kontrolle der Stoffwechselprodukte, so ergibt sich auch daraus die Methodik. Die direkte Messung der Wärmeproduktion wurde nach der vom Verf. ausgearbeiteten mikrokalorimetrischen Methode vorgenommen, da sich mittelst dieser die Gärvorgänge sehr exakt bestimmen lassen.

Die Gärungstheorie hat im Laufe der Zeit manche Wandlung erfahren. Der rein chemischen Auffassung (Liebig) stand lange

die vitalistische (Pasteur) gegenüber. Die neuere Annahme einer einfachen Fermentwirkung (Buchner) verwickelt noch mehr die Lösung des Problems, da z. B. die Selbstregulation der Zersetzung sich kaum einem Fermentgemisch zuschreiben lässt. Der Gärungsprozess muss in seiner Totalität oder z. T. Quelle der Lebensenergie sein. Die Gärung hat also zwei verschiedene Funktionen: eine vitale und eine fermentative. Sie ist daher eine Lebenserscheinung. Dieses resultiert auch aus dem Verhalten plasmolytischer Zellen und solcher mit zerstörter Struktur. Es kann freilich eine Gärung ohne Wachstum stattfinden, doch ist diese Tatsache kein verwertendes Moment gegen die vitalistische Hypothese.

In weiteren Kapiteln sind sodann alle wichtigen biologischen Verhältnisse, besonders die physiologischen Bedingungen des Energiebedarfs, unter Ausschluss des Wachstums, d. h. an in N-freien Lösungen kultivierter Hefe, festgestellt, wobei letztere freilich abstirbt. Darauf ist erst das Wachstum in seinen allgemeinen Beziehungen zu Nahrungsmenge, Nahrungsart und Temperatur untersucht. Hier zeigte sich, dass der vitale Energieverbrauch der wachsenden wie bei der nicht wachsenden Zelle der Zellmasse direkt proportional ist. Wichtig ist auch, dass die Wärmebildung zum grösseren Teil, vielleicht auch ganz, auf vitale Prozesse zu beziehen ist.

Weitere Abschnitte behandeln noch „die absolute Gärleistung wachsender und nicht wachsender Hefezellen und die energetischen Beziehungen zwischen Wachstum und Gärung, die Fermentationswärmen und andere Wärmetönungen, das Verhältnis des Kraft- und Stoffwechsels im Vergleich zu anderen Organismen, die Rolle der Zellmembran als Resorptionsfläche der Nahrungsstoffe und schliesslich den Stickstoffwechsel der nicht wachsenden und der wachsenden Hefe.

Aus der Fülle der zahllosen, ausführlichen Untersuchungen auch nur die wichtigeren anzuführen, ist leider des beschränkten Raumes wegen nicht möglich. Hier konnten nur einige wenige Punkte erwähnt werden. Aus allen Resultaten des Verf. geht jedoch hervor, dass die Lebenserscheinungen der Hefe, obwohl diese ein anaerober Organismus ist, mit denen der vielzelligen Lebewesen in auffallender Weise übereinstimmen. Die allgemeinen Ernährungsgesetze sind jedenfalls bei den Einzelligen die gleichen wie bei den Vielzelligen. H. Klenke.

Ruhland, W., Zur Kenntnis der Rolle des elektrischen Ladungssinnes bei der Kolloidaufnahme durch die Plasmahaut. (Ber. deutsch. botan. Gesell. 31. p. 304—310. 1913.)

Verf. zeigt, dass die elektronegativen hochdispersen Säurefarbstoffe unter denselben Bedingungen mit derselben grossen Geschwindigkeit wie die gleich dispersen positiven Basen die lebende Plasmahaut permeiren. Die Verzögerung im Sichtbarwerden der ersteren in der Zelle beruht lediglich auf der Speicherung, welche hier erheblich länger dauert als bei den dispersen positiven Basen. Die Speicherung erfolgt wahrscheinlich im ersten Falle als reine Grenzflächenerscheinung, im letzteren als Ionenreaction.

Für den raschen Durchtritt durch die Plasmahaut ist also die Mitwirkung der Transpiration nicht erforderlich und die elektrische Aufladung der dispersen Teilchen ist hierbei ohne erkennbaren Einfluss.

Diese Feststellungen, welche für die verschiedensten Pflanzen Gültigkeit haben, stehen in Widerspruch zur Lipoidhypothese der Plasmahaut und bestätigen deren Ultrafilternatur.

Lakon (Hohenheim).

Schmidt, Th., Beiträge zur Kenntnis der Vorgänge in absterbenden Blättern. (Diss. Göttingen, W. Fr. Kästner. 98 pp. 8°. 1912.)

Im Innern absterbender Blätter spielen sich zahlreiche stoffliche Vorgänge ab, die mikroskopisch z. T. schon von Mohl (1860), Sachs (1863), Briosi (1873) und Wiesner (1871) festgestellt sind. Auch mehrere makrochemische Untersuchungen trugen wesentlich dazu bei, die Verhältnisse während des Absterbens zu klären. Auf mikroskopischem Wege konnte nun Berthold (1898) eine wenn auch nur kurze Zeit andauernde Speicherung von verschiedenen Inhaltsstoffen zu Beginn des Absterbens nachweisen. Dieses auffallende Verhalten hat Verf. für eine grössere Anzahl von Dikotylen untersucht. Berücksichtigt wurden dabei in erster Linie die Inhaltstoffe: Stärke, Zucker, Gerbstoffe und Anthocyan.

Makroskopisch zeigten die Blätter, deren Länge ein Vielfaches ihrer Breite ist, meist eine Vergilbung, die von der Spitze zur Basis fortschreitet. Die Blätter, die fast so lang wie breit sind, verhielten sich entweder ebenso oder häufiger verfärbten sie sich von aussen nach innen. Wieder andere Objekte vergilbten gleichzeitig in der ganzen Spreite. Die freilich nicht bei allen Pflanzen konstatierte Rötung ergreift wie die Vergilbung erst zuletzt die Nerven und bleibt bei einigen Objekten bis zum Abfallen der Blätter erhalten, bei den meisten jedoch tritt ein Verbleichen ein.

Mikroskopisch zeigte die grössere Anzahl der Objekte ein Stadium sehr starker Stärkespeicherung, welches schon im vollständig grünen Blatt oder spätestens während des Anfanges der Vergilbung beginnt. Verf. hat stets gefunden, dass die Stärkespeicherung das Absterben des Blattes einleitet und daher in gleicher Weise wie die Verfärbung fortschreitet. Das Maximum tritt in verschieden alten Stadien auf, die auch bei den einzelnen Objekten stark differieren. Gewöhnlich wird die Stärke zuerst in der Parenchymscheide der kleineren Bündel abgelagert, weniger häufig in den unteren Mesophyllschichten. Von hier aus dringt sie in die oberen Schichten vor. Bei anderen Objekten tritt die Stärke zuerst in den mittleren Schichten auf und breitet sich von hier nach oben und unten aus. Das Maximum enthalten diejenigen Schichten, die den Anfang der Speicherung kennzeichnen, also meist die unteren oder mittleren Mesophyllschichten. Die Auswanderung der Stärke erfolgt dann im allgemeinen umgekehrt wie die Einwanderung derselben. Ebenso wie in der Spreite findet eine Speicherung in den grösseren Nerven statt. Das Maximum fällt hier fast stets mit dem der Spreite zusammen.

Was die reduzierenden Substanzen anbetrifft, so finden sich vor dem Stärkemaximum meist nur minimale Mengen. Sobald dieses jedoch überschritten ist, tritt eine plötzliche Zuckerzunahme ein. Im weiteren Verlauf des Absterbens verringern sich die Zukkermengen mehr oder weniger, einige Objekte zeigen jedoch bis zuletzt eine Zunahme. Fast stets trat der Zucker gleichmässig in allen Schichten auf und steigerte sich ebenfalls gleichmässig bis zum Maximum; ebenso erfolgte die Entleerung. Bezüglich der Nerven konnte Verf. ähnliches feststellen.

Die durch $K_2Cr_2O_7$ gefällten Gerbstoffe erfahren ebenfalls eine Veränderung während des Absterbens. Im normalen Blatt enthalten im allgemeinen die äusseren Zellschichten die grössten Gerbstoffmengen, die mittleren wenig oder nichts. Schon mit der beginnenden Vergilbung tritt eine Gerbstoffzunahme ein. Diese wird durch die Richtung der fortschreitenden Verfärbung angegeben. Die Vermehrung der Gerbstoffe spielt sich entweder hauptsächlich zu Beginn des Absterbens ab und steigert sich dann nur noch wenig bis zum Maximum oder das Umgekehrte findet statt oder die Zunahme ist mehr oder wenig gleichmässig. Das Gerbstoffmaximum liegt stets nach dem der Stärke in schon stark abgestorbenen Blättern. In diesem Stadium ist der Gerbstoff fast gleichmässig innerhalb der einzelnen Schichten verteilt. Vor dem Abfallen des Blattes kann bei einigen Objekten wieder eine beträchtliche Abnahme der Gerbstoffe stattfinden. In diesen Fällen enthalten die Bündelregionen stets grössere Mengen als die zwischen den Bündeln liegende Spreite. In den Nerven erfolgt die Gerbstoffzunahme im allgemeinen fast genau so wie der Spreite, so dass die Maxima stets zusammenfallen, wie es auch ähnlich für die Stärke und den Zucker festgestellt wurde.

Auch das Anthocyan weist während des Absterbens eine Zu- und darauf eine Abnahme auf, manchmal verschwindet es völlig wieder. Entweder findet es sich epi- oder hypodermal.

Die Reihenfolge, in der Stärke, Zucker, Gerbstoff und Anthocyan auftreten, ist nun eine ganz bestimmte während des Absterbens. Verf. hat dieses noch in besonderen schematischen Figuren für *Betonica montana, Populus monilifera, Rumex arifolius, Cicimifuga cordifolia* und *Verbena hastata* wiedergegeben. Ausnahmlos tritt bei allen Pflanzen zuerst das Stärkemaximum auf. Während dieser Zeit ist das Blatt noch grün oder beginnt sich gerade zu verfärben. Während der Stärkegehalt sich zu verringern anfängt, erreicht der des Zuckers bald sein Maximum. Der Gerbstoffgehalt erreicht sein Maximum stets nach dem der Stärke und in vielen Fällen auch nach dem des Zuckers. Das Maximum der Rötung schliesslich fällt häufig mit dem des Gerbstoffs zusammen oder liegt diesem wenigstens sehr nahe, jedenfalls näher als dem des Zuckers. H. Klenke.

Suzuki, U., T. Shimamura und **S. Odake.** Ueber Oryzanin, ein Bestandteil der Reiskleie und seine physiologische Bedeutung. (Journ. Coll. Agr. Imp. Univ. Tokyo. I. p. 381—474. mit Taf. XIX—XXVI. 1913.)

Das problem der Beriberi-Krankheit und ihre wahrscheinliche Verursachung durch Ernährung mit geschältem, von der Silberhaut befreitem Reis, ist besonders für die Ostasiatischen Völker, für welche der Reis ein Hauptnahrungsmittel bildet, von Bedeutung. Der Ursache dieser Erscheinung nachzuspüren, ist die Aufgabe der Verff. gewesen, die die folgende Resultate als Zusammenfassung ihrer Arbeit geben: Hühner, Tauben, Mäuse und einige andere Tiere werden durch ausschliessliches Füttern mit geschältem Reis leicht krank und gehen unter starker Abnahme des Körpergewichts zugrunde. Diese Erscheinung ist durch Mangel an einem Stoff im Reis, der für die Erhaltung des tierischen Lebens absolut notwendig ist, bedingt. Dieser unentbehrliche Stoff ist nun aus Reiskleie in reinem Zustande isoliert worden. Verff. haben für diesen Stoff

den Namen „Oryzanin" vorgeschlagen. Das Oryzanin nimmt eine ganz besondere und ebenso wichtige Stellung im Haushalte des tierischen Lebens ein, wie Eiweiss, Fett, Kohlenhydrate und Salze. Ohne diese können die letztgenannten Stoffe keine physiologische Funktion entfalten. Jedes Futtermittel, dem Oryzanin fehlt, kann das Leben des Tieres nicht längere Zeit erhalten ebenso wenig künstliche Futtergemische aus Eiweiss, Kohlenhydrat, Fett und Salzen, ohne Oryzanin. Wenn man durch Ernährung mit ausgekochtem Fleisch und geschältem Reis abgemagerte Hunden täglich 0,3 g. Oryzanin zuführt, so werden sie bald geheilt. Die Verbreitung des Oryzanins in verschiedenen Nahrungsmitteln ist ziemlich gross. Verff. beabsichtigen, später über die chemische Natur des Oryzanins und seine physiologische Funktion bei Tieren weitere Aufklärung zu geben. M. J. Sirks (Haarlem).

Wierzokowski, Z., Ueber das Auftreten der Maltase in Getreidearten. (Biochem. Zschr. LVII. p. 125—131. 1913.)

Bei Roggen, Gerste, Weizen und Hafer wurde wenig, bei Mais, Hirse und Buchweizen reichlich Maltase nachgewiesen. Zu diesem Zwecke wurden die Samen von den Keimlingen befreit, um die Diastase möglichst zu entfernen, und das Mehl dann solange mit Wasser behandelt, bis keine Diastase mehr nach zuweisen war. Das dann bei 40° getrocknete Mehl wurde nochmals gemahlen. Dieses Mehl diente zur Hydrolyse der Maltose und der Stärke zur Glucose. 50 ccm von 0,9%iger Stärke- bezw. Maltoselösung wurden mit 0,5 ccm 40%igem Formalin versetzt und auf 5 gr Getreidemehl bei 45° unter Schütteln 24 Stunden einwirken lassen. Nach 24 Stunden wurde in einem aliquoten Teil des Filtrates bei Glucose nach der Osazon methode, in der Stärkelösung nach der Methode von Bertrand bestimmt. Boas (Freising).

Tahara, M., Oogonium Liberation and the Embryogeny of Some Fucaceous Algae. (Journ. Coll. Sc. Imp. Univ. Tokyo. XXXII. 9. p. 1—13. with 3 pl. and 5 f. 1913.)

The author made his researches on the oogonium liberation and the first stages of embryogeny of *Sargassum enerve, S. Horneri* and *Cystophyllum sisymbrioides* at the Misaki Marine Biological Station of the Tokyo Imperial University. The liberation of the oogonia in these two species takes place periodically and simultaneously among individuals of the same species growing in the same locality; but the intervals between two successive liberations vary in an irregular manner, without having at least any fixed relation to the highest spring tide, which relation seems to be present in the periodical liberation of sexual products in *Dictyota dichotoma.* The paraphyses of *Sargassum Horneri* do not protrude from the conceptacle as they do in *Fucus,* but form a disklike plug at the opening of the conceptacle. After the plug has come out slowly, the conceptacle begins to discharge its oogonia one after another. The discharged oogonium remains for a time attached to the receptacle. *Cystophyllum sisymbrioides* however does not posess a pluglike something at the conceptacle opening; there is no opening at all; paraphyses must therefore make their way through the outer wall of the conceptacle. About the early stages of development the Author obtained the following results: Differing from other *Fucaceae,* the two species studies showed in all the materials collected on the same place and on the same day always the same stage of development. The author

confirmed the researches of Nienburg, who found the normal three successive divisions in the oogonium before the formation of oospheres also present in *Sargassum*, a statement in an earlier paper denied by Miss Simons. Of these eight nuclei in *Sargassum* and *Cystophyllum* seven degenerate in the course of further development. Although the species observed are dioecious, the Author did not succeed in observing fertilization or spermatozoids. The developing oospheres are oval or elliptical and form their first segmentation wall perpendicular and about midway to their long axis; the second wall runs parallel to the first, cutting of a small lens-shaped cell at one end of the sporeling, this last cell being destined to form rhizoids. The rhizoid-cell in *Sargassum* divides in eight daughter-cells, giving rise to a group of eight rhizoids, arranged in a circle. In the central region there arises a new group of rhizoids, which seem to have been derived from the body cells, without having any direct relation to the rhizoid-cell. In *Cystophyllum* however the lens-shaped cell divides so as to form about 30 cells, all rhizoids originating from these cells. In both genera the central rhizoids grow more rapidly than those from the outer region. The early development of sporelings is carried out while they are developed in the oogonium wall, but in the course of development the wall ruptures at one end by the pressure of the growing rhizoids and the sporeling becomes free. M. J. Sirks (Haarlem).

Weber-van Bosse, A., Liste des algues du Siboga I. *Myxophyceae, Chlorophyceae, Phaeophyceae* avec le concours de M. Th. Reynbold. (Siboga Exp. Monogr. LIXa. 186 pp. avec 5 pl. Leiden, E. J. Brill. 1913.)

Dieser erste Teil der „Liste des Algues récoltées par le Siboga" enthält nicht nur Angabe aller von der Siboga-Expedition erbeuteten Myxophyceen, Chlorophyceen und Phaeophyceen, sondern auch der von der Verfasserin während einer indischen Reise in 1888 und der später von anderen Personen für sie gesammelten Arten. Jeder Pflanzenname wird gefolgt von einer Angabe der Schriften des ursprünglichen Autors und des Untersuchers, der sich am letzten mit der genannten Art beschäftigt hat, der Fundorte und der Sammler und einer allgemeinen Umschreibung der Verbreitung. Die Gattungen *Cladophora, Cladophoropsis, Rhizoclonium, Struvea, Boodlea* und *Microdictyon* aus der Gruppe der *Chlorophyceae* und *Sargassum* aus der Gruppe der *Fucaceae* sind von Reinbold bearbeitet; sein Name ist deshalb als Autorsname hinter den drei zu der letzten Gattung gehörigen neuen Arten zu denken. Als neubeschrieben gibt die Arbeit folgende Arten: *Gloeocapsa Sibogae, Entophysalis violacea, Pleurocapsa magna, Schizothrix Gomontii, Nostoc Wichmannii, Tolypothrix cavernicola, Scytonema saleyeriensis, Herpyzonema intermedia, H. Lorentzii, Nostochopsis Wichmannii, Calothrix minuscula, Prasinocladus(?) indicus, Monostroma Sandei, Bryobesia Johannae, Derbesia minima, Caulerpa crassifolia* f. *rotundiloba, C. racemosa* var. *macra, C. r.* var. *corynephora* f. *elongata, C. r.* var. *Chemnitzia* f. *major, Phytophysa van Leeuweni, Streblonema microscopica, Sphacelaria Sauvageaui, Stragularia polycarpa, Sargassum Sandei, S. gracillimum, S. Mölleri, Stypopodium flabelliforme, Dictyota apiculata* var. *Jedanensis* und *D. ceylanica* var. *rotundata*. Sämtlichen neuen Formen sind lateinische Diagnosen beigegeben.

M. J. Sirks (Haarlem).

Fischer, E., Beiträge zur Biologie der Uredineen. (Mycol. Cbl. III. p. 145—149, 214—220. 1913.)

In den Versuchen, die der Verf. in den letzten Jahren mit *Uromyces caryophyllinus* angestellt hat, liess sich ein verschiedenes Verhalten des Pilzes je nach der Herkunft des zu den Aussaaten benutzten Sporenmaterials erkennen. In weiteren Versuchen hat sich nun herausgestellt, dass das aus dem Wallis stammende Material des Pilzes sowohl *Saponaria ocymoides* als auch *Tunica prolifera* (spärlicher auch *Tunica Saxifraga*) zu infizieren vermag, während derselbe Pilz, aus der Gegend von Heidelberg stammend, nur ganz ausnahmsweise auf *Saponaria* sich übertragen liess. Es ist also hier eine Specialisation in 2 Gewohnheitsrassen eingetreten, die dadurch zu erklären ist, dass in ganz Baden *Saponaria ocymoides* fehlt, im Wallis dagegen beide Nährpflanzen gleich häufig vorkommen, sodass dort der Pilz von jeher Gelegenheit hatte, sich auf beiden zu entwickeln.

Ein anderer Typus der Specialisation liegt vor bei *Puccinia Pulsatillae* Kalchbr. (= *P. de Baryana* Thüm.), auf welche sich der andere Teil der Untersuchungen bezieht. Hier ist eine morphologisch im wesentlichen einheitliche Spezies parallel mit der systematischen Stellung der Wirte in mehrere Formen zerfallen derart, dass sich diese auf Wirte aus verschiedenen Sectionen einer Gattung oder aus verschiedenen Gattung derselben Familie verteilen. Es liess sich nämlich die von *Anemone montana* stammende Form nur auf dieselbe Nährspecies sowie auf *A. vernalis, A. pratensis* und anscheinend auch auf *A. Pulsatilla*, also nur auf Arten der Sektion *Campanaria* übertragen. Ein negatives Ergebnis zeigten dagegen die Versuche mit derselben Form, wenn sie auf *Anemone alpina, A. silvestris* oder *Atragene alpina* übertragen wurde. Dass die auf *Atragene* lebende Form (*Puccinia atragenicola* (Bub.) Syd.) nicht auf Anemonen und die auf *Anemone alpina* lebende nicht auf *Atragene* übergeht, hat der Verf. bereits früher festgestellt.

Dietel (Zwickau).

Fischer, E., Fortpflanzung der Gewächse. (Handwörterbuch Naturwissensch. IV. p. 178—186. 13 Abb. 1913.)

Von dem Artikel „Fortpflanzung der Gewächse" hat der Verf. den Abschnitt über die Pilze bearbeitet. In gedrängter Kürze gibt er eine gute Uebersicht über diesen Gegenstand, den er in folgenden Unterabschnitten behandelt: Die ungeschlechtliche Fortpflanzung. Formen der geschlechtlichen Fortpflanzung. Entwicklung der Gameten. Das weitere Verhalten der Zygote. Die den Text begleitenden Abbildungen sind den grundlegenden neueren Arbeiten auf diesem Gebiete entnommen. Von einem Eingehen auf den reichen Inhalt muss hier abgesehen werden. Dietel (Zwickau).

Lindner, P., Die vermeintliche neue Hefe *Medusomyces Giravii.* (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 364—368. 1 Taf. 1913.)

Verf. berichtet über *Bacterium xylinum* aus dem Lindau'schen Originalmaterial aus Curland. Lakon (Hohenheim).

Takahashi, T., On the Natural Gigantic Colonies of

Yeast. (Journ. Coll. Agr. Imp. Univ. Tokyo. V. p. 163—165. with 1 pl. 1913.)

The authors conclusion is as follows: The gigantic colonies formed by the single cell are very characteristic in their forms and appearances according to their different varieties. The method of their formation is very convenient and more natural than Lindner's gigantic colony for the identification of the varieties of the yeast.

M. J. Sirks (Haarlem).

Takahashi, T., The Change of Amino-acids of Saké during its Storage in Summer, and the Discovery of Means to foresee the Disease of Saké. (Journ. Coll. Agr. Imp. Univ. Tokyo. V. p. 111—123. with 7 pl. 1913.)

The problem of summerstorage of saké is one of great interest for the japanish brewing-industry; the so called „Hyochi" or saké-disease brings sometimes a great damage. As the wood of *Cryptomeria japonica,* the material from which a saké-storage-vat is made, gives a characteristic and beloved flavour to this beverage, changing of storage-manner is not possible. The changes of the amounts of amino-acids of saké in the storage-vats are relatively large, showing very clearly the alternative increase and decrease of them. Probably these changes are caused by the co-existence of *Willia anomala,* the so-called ageing yeast, and „Hyochi" bacilli, acting quite antagonistically. A continued decrease of amino-acids is evidence of the function of *Willia anomala,* which assimilates amino-acids especially well. The activity of the ageing yeast must cease sooner or later as soon as the organism attains its full growth, giving place to „Hyochi" bacilli. The decrease of acids is than followed by a remarkable increase, the process of saké-disease. The beverage which keeps sound for a relatively long time, shows very small changes in the amounts of amino-acids. M. J. Sirks (Haarlem).

Takahashi, T. and **T. Yamamoto.** On the physiological difference of the varieties of *Aspergillus Oryzae* employed in the three main industries in Japan, namely Saké-, Shōyu- and Tamari-manufacture. (Journ. Coll. Agr. Imp. Univ. Tokyo. V. p. 153—161. 1913.)

The results obtained in this paper are: The physiolocal differences between the fungus of sakékoji, shōyukoji and tamarikoji are remarkable, especially in the formation of amino-acids, sugars, esters, ammonia and the liquefaction of gelatine. There are differences, between the varieties of *A. oryzae* used in the saké industry but the differences between the varieties of the fungus isolated from the three different industries are more remarkable than the differences existing between the varieties which belong to the same branch of industry. The formation of sugars is more conspicuous in the varieties of the fungus customarily used in the brewing of saké than in that of the varieties of shōyu or tamari, and vice-versa in regard to the peptonification or the formation of amino-acids or ammonification. The formation of large quantities of amino-acids at the stage of the spore formation of the fungus, inspite of their being less of them at the mycelium stage, explains why „koji" at spore stage is used in shōyu or tamari industry and at the mycelium stage in saké brewing. M. J. Sirks (Haarlem).

Wehmer, C., Keimungsversuche mit *Merulius*-Sporen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 311—316. 1913.)

Aus den ausgedehnten und sorgfältigen Untersuchungen des Verf. geht hervor, dass die *Merulius lacrymans*-Sporen unter natürlichen Kulturbedingungen nicht keimen. Als Substrate wurden künstliche Medien sowie gesundes oder trockenfaules Holz und andere Vegetabilien untersucht. Die Ausbreitung des Pilzes findet unter seinen natürlichen Wachstumsbedingungen ausschliesslich rein vegetativ durch auswachsende Mycelien statt; also nur durch direkte Berührung, niemals durch die Luft. — Weitere Einzelheiten der in dieser Mitteilung nur kurz angedeuteten Versuche wird Verf. in einer ausführlichen Arbeit geben. Lakon (Hohenheim).

Wehmer, C., Uebergäng älterer Vegetationen von *Aspergillus fumigatus* in „Riesenzellen" unter Wirkung angehäufter Säure. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 257—268. 1913.)

In älteren Kulturen von *Aspergillus fumigatus* Fres. auf Zuckerlösung mit anorganischen Nährsalzen (Ammonnitrat als Stickstoffquelle) beobachtet man bisweilen die eigenartige Erscheinung, dass die gesamte oberflächliche Konidiendecke innerhalb weniger Tage unter das Flüssigkeitsniveau sinkt, womit eine sichtbare Weiterentwickelung dann aufhört. Diese Erscheinung tritt nur auf Nährlösungen ein, welche deutlich sauer sind; die Pilzdecke erweist sich im mikroskopischen Bild dahin gehend verändert, dass sie fast ganz in ein lockeres Haufenwerk grosser Kugeln übergegangen ist, sie besteht aus einer dichten Masse grosser farbloser Zellen („Riesenzellen"), zwischen denen freie Konidienträger neben unveränderten Konidien liegen, Hyphen aber nur noch spärlich nachweisbar sind. Diese sonderbaren Gebilde können zwar auch experimentell durch Zusatz von Säuren zur Nährlösung hervorgerufen werden. Im vorliegenden Falle handelt es sich aber offenbar um eine vom Pilz selbst gebildete, in wechselnden Mengen sich ansammelnde fixe organische Säure und den von dieser (Wasserstoff Ionen) auf die reifen Konidien ausgeübten chemischen Reiz, der die bis dahin ruhenden Organe zum Verquellen und zu einem enormen Wachstum anregen. Unter dem bestimmenden Einfluss der Natur des Mediums tritt dabei auch eine stoffliche Umänderung der gebildeten Wandsubstanz dieser Pilzzellen ein, das Material der Blasenwände ist von der normaler Hyphen, Konidienträger und Konidien von *Aspergillus fumigatus* merklich verschieden, es ist minder wiederstandsfähig und giebt auffälligerweise reine Cellulosereaktion. Dem Untersinken der alten *Asp. fum.*-Decke in der sauren Kulturflüssigkeit enspricht also ein Uebergang fast aller Teile derselben in morphologisch sowohl wie chemisch veränderte Elemente.

Simon (Dresden).

Naumann, A., Versuche zur Bekämpfung der Kohlhernie. (Abh. „Flora". XVII. p. 62—78. 1 T. Dresden 1913.)

Es wurden zwei Mittel angewendet: 1. das sog. Haage-Mittel, welches ein ascheähnliches Pulver, zum grossen Teil aus Holzasche bestehend, darstellt. 2. Das Steiner-Mittel, dieses Bekämpfungsverfahren beruht auf dem Einbringen einer vom Erfinder hergestellten stark kalkhaltigen Erdmischung, welche etwa ein Drittel gebrann-

ten Kalk enthält (die Herstellung ist nicht bekannt, das Verfahren patentiert).

Das erstgenannte Mittel versagte vollkommen, die Pflanzen waren alle verkropft. Hingegen liess das Steinersche Mittel eine ausgezeichnete Wirkung erkennen, nicht allein inbezug auf die Einschränkung der Krankheit, sondern auch inbezug auf Stand der Kulturen und deren Ertrag. Im übrigen konnte Verf. die leichte Uebertragbarkeit der Herniekrankheit bestätigen. Bezüglich der Einzelheiten der wertvollen Arbeit sei auf das Original verwiesen.

Simon (Dresden).

Quanjer, H. M., Onderzoekingen naar aanleiding van het heftig optreden van de brandzwam *Ustilago bromivora* in een om het zaad gekweekte grassoort. [Untersuchungen über das massenhaft Auftreten des Brandpilzes *Ustilago bromivora* in einer zur Saatzucht cultivirten Grasart]. (Tijdschr. over Plantenz. XIX. p. 137—152. mit 2 Taf. 1913.)

Einer zur Saatzucht bestimmte Anbau von *Bromus unioloides* Humb. in der Provinz Groningen wurde dermassen vom Brandpilz *Ustilago bromivora* F. v. W. angegriffen, dass die Ernte nahezu vernichtet wurde. Verfassers Untersuchungen ergaben, dass der Pilz mit dem Saatgut auf den Acker gebracht wird, und dass wahrscheinlich ohne Schaden die Brandpilze als Nahrung für das Vieh benutzt werden können. Der Nutzen des Brandkäfers, *Phalacrus corruscus* Panz., von Friederichs verfochten, weil das Insekt die Brandsporen als Nahrung verbraucht, wird seiner relativen Seltenheit und der enormen Massen Brandsporen wegen, abgelehnt. Als Bekämpfungsmittel wird an erster Stelle die Warmwassermethode empfohlen; auch Behandlung mit verdünnter Kupfervitrioliösung während 8 Stunden nach Kühn leistet gute Dienste, ist der Bequemlichkeit wegen bisweilen leichter ausführbar als die Warmwassermethode. Warmwasserbehandlung gab von 2500 Pflanzen 1 bis 35 Brandpflanzen, das Kühn'sche Verfahren 47; die unbehandelte Kontrollversuche 779 und 1085. Bemerkenswert ist noch die durch Warmwasserbehandlung erhöhte Keimkraft und Keimenergie der Samen; die Ursache dieser Erscheinung ist noch nicht näher bekannt.

M. J. Sirks (Haarlem).

Quanjer, H. M., Over de ontaarding der aardappelen in verband met de bladrolziekte. [Ueber die Degeneration der Kartoffeln in Beziehung zur Blattrollkrankheit]. (Tijdschr. over Plantenz. XIX. p. 97—108. mit 8 Taf. 1913.)

Verf. gibt hier in für den Praktiker verständlicher Form die Resultate seiner Untersuchungen über die Blattrollkrankheit, worüber er früher schon berichtet hat. (Die Nekrose des Phloëms die Ursache der Blattrollkrankheit. S. B. C. Bd. 123. p. 508). Historisch wichtig ist die Mitteilung über die Arbeit des belgischen Arztes van Bavegem, der schon im Jahre 1782 ein Preisausschreiben der „Keizerlijke en Koninklijke Academie van Konsten en Wetenschappen" in Brüssel beantwortete mit einer Verhandlung: „Over de ontaarding der aardappelen" (Ueber die Entartung der Kartoffeln). Dieser Untersucher meinte die verheerend auftretende Degeneration

überwinden zu können durch Erneuerung der Pflanzenkartoffeln, am Besten durch Benutzung von Süd-Amerikanischen Kartoffelsamen. M. J. Sirks (Haarlem).

Schoevers, T. A. C., Eene voor Nederland nieuwe Seringenziekte, veroorzaakt door *Phytophtora Syringae* Klebahn. [Eine für die Niederlande neue Fliederkrankheit, verursacht von *Ph. S.* Klebahn]. (Tijdschr. over Plantenz. XIX. p. 41—64. mit 2 Taf. 1913.)

Die von Klebahn entdeckte Fliederkrankheit, welche *Phytophtora Syringae* als Ursache hat, wurde vom Verf. auch in den Fliederkulturen von Aalsmeer beobachtet. Im Grossen und Ganzen gibt die Arbeit die Bestätigung der Untersuchungen Klebahns; nur fand Verf. niemals Oosporen in den kranken Bastteilen. Interessant ist auch hier das verschiedene Verhalten der Varietäten; bei Marie Legraye war meistens die Endknospe und einige darunter liegende Seitenknospen gesund, während die erkränkten Stellen weiter unter am Stamm sich finden. Bei Charles X und Mme. Casimir Périer war stets die Endknospe angegriffen und hatte sich die Krankheit von dieser Stelle aus verbreitet. Infektion findet statt, wenn die Knospen mit dem Boden in Kontakt kommen; Bekämpfung durch fortwährendes Abschneiden und Verbrennen der kranken Zweige; Vorbeugung der Krankheit wird erreicht, durch Verhinderung des Kontakts zwischen Knospen und Boden.
M. J. Sirks (Haarlem).

Franzen, H., Beiträge zur Biochemie der Mikroorganismen. (Zschr. phys. Chem. LXXXVIII. p. 73—102. 1913.)

Die vorliegende neue Mitteilung bringt den Zahlenmaterial über die Bildung und Vergärung der Ameisensäure durch *Bacillus Plymouthensis* und *Kiliense* in konstant zusammengesetzten Nährlösungen. Bildung und Vergärung der Ameisensäure hängt von der Temperatur ab. *B. prodigiosus* bildet z. B. bei 17° 6,68%, bei 21° 8,21% und bei 27° 7,92% Ameisensäure bezogen auf Prozente der ursprünglich zugesetzten Ameisensäure, derselbe *Bacillus* vergärt bei 21° 9,24%, bei 27° 18,21% Ameisensäure. Zahlreiche Tabellen erläutern die Versuche. Boas (Freising).

Kühl, H., Beitrag zur Kenntnis der Bakterientrübung des Weines. (Cbl. Bakt. 2. XXXVIII. p. 298—302. 1913.)

Nach den bisherigen Untersuchungen von R. Koch, Behring und Wirgin verhüten 8%ige Konzentrationen von Alkohol sicherlich das Wachstum von Bakterien. Biologisch interessant ist es nun, dass Verf. in zwei Weinen, in einem nichtsüssen und einem süssen Wein, die beide über 10% C_2H_5OH enthielten, ein massenhaftes auftreten von eine starke Trübung herbeiführenden Bakterien (*Micrococcus vini* und *Streptococcus lacticus* wahrscheinlich) konstatiert hat. Dass freilich der im Wein vorhandene Alkohol entwicklungshemmend wirkt, geht aus den Impfversuchen des Verf. hervor: pasteurisierter Wein, der naturgemäss alkoholärmer ist als nicht pasteurisierter, zeigte früher eine Trübung als letzterer.

Eine gesundheidsschädliche Wirkung der Bakterien enthaltenden Weine hat Verf. mittels des tierphysiologischen Experiments nicht feststellen können. Es ist also keine Bildung von Giftstoffen, jedoch eine Zersetzung des Weines herbeigeführt.

Die Trübung ist nur dadurch zu beseitigen, dass man die Entwicklung der Mikroorganismen hemmt und dann den Wein unter Zusatz frischer Maische nochmals vergärt. H. Klenke.

Meyer, K., Ueber das Verhalten einiger Bakterienarten gegenüber d-Glucosamin. (Biochem. Zschr. LVII. p. 297—299. 1913.)

Pathogene Stämme wie *Staphylococcus, Typhus, Paratyphus, Coli, Pyocyaneus, Dysentericus, Proteus* etc. wurden zu den Versuchen mit d-Glucosamin verwendet. d-Glucosamin verhält sich im Allgemeinen wie Traubenzucker. Es wird fast stets Säure gebildet. Ob der Säurebildung eine Desamierung vorgeht, wurde nicht untersucht. Differentialdiagnotische Merkmale haben sich nicht ergeben. Zu den Versuchen wurde Casein in Lauge gelöst, mit Salzsäure bis zur fast neutralen Reaktion versetzt und Tiemansches Lakmus zugegeben. Zur sterilen Lösung wurde dann steriles Glucosaminchlorhydrat 1 : 10 zugegeben. Die Versuche wurden bei 37° gehalten.

Boas (Freising).

Omeliansky, W. L. und **N. O. Sieber.** Zur Frage nach der chemischen Zusammensetzung der Bakterienkörper des Azotobacter chroococcum. (Zschr. phys. Chem. LXXXVIII. p. 445—459. 1913.)

Azotobacter wurde auf Agarplatten kultiviert, die Bakterienmassen abgeschabt, mit wenig Wasser gewaschen und sofort bei 37° getrocknet. In der lufttrockenen Masse der Azotobacterzellen sind enthalten: 6,63% Wasser, 4,16% Asche, 12,925% Eiweiss und 76,29% stickstofffreie Substanz. Die Eiweissmenge ist demnach Ziemlich gering. Die Verteilung des Stickstoffes von Ammoniak, Di- und Monoaminen in den hydrolitischen Produkten des Azotobacter weist im Vergleiche mit anderen Eiweisstoffen keine Abweichungen auf. Es wurden gefunden ca 10% Ammoniakstickstoff, 26,5% Diamin- und 60% Monoaminstickstoff. Auffallend is das Verhältnis der zu den Diaminen gehörenden Substanzen untereinander. Es findet sich sehr viel Lysin (15—16%), so dass nur noch wenig Arginin vorhanden ist. Das Verhältnis von Lysin zu Arginin ist hier also umgekehrt als bei anderen tierischen und pflanzlichen Eiweissstoffen. Histidin ist nur in geringen Mengen vorhanden. Ob die erwähnten Beziehungen ein konstantes Merkmal für den Azotobacter darstellen, ist noch ungewiss. Jedenfalls stehen sie in teilweisem Widerspruch zu den Befunden anderer Autoren.

Boas (Freising).

Sawamura, S., On *Bacillus Natto.* (Journ. Coll. Agr. Imp. Univ. Tokyo. V. p. 189—191. 1913.)

The producer of natto, a fermenting food, prepared by leaving boiled soy-beans wrapped in rice straw in a warm place for a night, was in all samples examined by the author the same species viz. *Bacillus natto.* This species produced good flavored natto when inoculated on boiled soy-beans; another microbe making it strongly slimy. The paper contains a bacteriological description of *B. natto.* The microbe produces a trypsin-like enzym, and decomposes protein of soy-beans; it produces also diastase, but as soy-beans do not contain much starch, reducing sugar was not found.

M. J. Sirks (Haarlem).

Anonymus [Hallier]. Die von Dr. Th. Herzog auf seiner zweiten Reise durch Bolivien in den Jahren 1910 und 1911 gesammelten Pflanzen. Teil I. (Med. Rijks Herb. Leiden. 19. 84 pp. 1913.)

Als Einleitung gibt die Arbeit eine kurze Reiseschilderung aus der Feder Herzogs, der seine Zweite bolivianische Reise began in Ledesma durch die Ebene des Rio Bermejo nach Yacuiba, dann den Rio Pilcomayo entlang über Villa Montes nach Santa Cruz, durch die Ostkordillere, und zwar durch die Täler von Mairana, Vallegrande und Pulquina nach Comarapa, nach Cochabamba, wo er während vier Monate Standquartier hielt, weiter nach Oruro und La Paz, von da in die gletscherbedeckte Hochkordillere von Quimzacruz. Eine beträchtliche Zahl von Spezialiste hat die Ausbeute bearbeitet, deren Resultate nach der Einleitung folgen.

Die von Rosenstock beschriebenen neuen Filicales sind: *Hymenophyllum crispum* H.B.K. var. *ciliata* Ros. n. v., *H. multiflorum* Ros. n. sp., *H. nigrescens* Liebm. var. *gracilis* Ros. n. v., *H. Herzogii* Ros. n. sp., *Trichomanes Herzogii* Ros. n. sp., *Cyathea cuspidata* Kze. var. *rigida* Ros. n. var., *C. Herzogii* Ros. n. sp., *Adiantum decorum* Moore var. *quadripinnata* Ros. n. v., *Cheilanthes rufopunctata* Ros. n. sp., *Asplenium tocoraniense* Ros. n. sp., *A. Herzogii* Ros. n. sp., *Dryopteris Herzogii* Ros. n. sp., *Polypodium peruvianum* Desv. var. *subgibbosa* Ros. n. v., *P. allosuroïdes* Ros. n. sp., *P. pseudocapillare* Ros. n. sp., *P. choquetangense* Ros. n. sp., *P. senile* Fée var. *minor* Ros. n. v., *Gymnogramme Herzogii* Ros. n. sp., *Elaphoglossum subarborescens* Ros. var. *boliviana* Ros n. v., *E. pseudohirtum* Ros. n. sp. und *Aneimia Herzogii* Ros. n. sp.

Die Phanerogamen sind bearbeitet von H. Hallier, A. Heimerl, R. E. Fries, A. Zahlbruckner, K. Rechinger, C. K. Schneider, W. O. Focke, E. von Janczewski, L. Radlkofer, W. Becker, A. Cogniaux und F. Niedenzu und umfassen als neue Formen die folgenden:

Bougainvillea campanulata Heimerl n. sp., *Pisonia suspensa* Heimerl n. sp., *Sparattanthelium hirtum* Hallier n. sp., *Cochlospermum tetrasporum* Hallier n. sp., *Luehea Herzogiana* R. E. Fr. n. sp., *Melochia argentina* R. E. Fr. n. sp., *Abutilon Herzogianum* R. E. Fr., *Centropogon Herzogi* A. Zahlbr. et Rechinger n. sp., *C. magnificus* A. Zahlbr. et Rechinger n. sp., *C. Brittonianus* A. Zahlbr. var. *brevidentatus* A. Zahlbr. et Rechinger n. v., *C. cardinalis* A. Zahlbr. et Rechinger n. sp., *Rubus conchyliatus* Focke n. sp., *R. aenigmaticus* Focke n. nom., *R. Herzogii* Focke n. sp., *R. adenothallus* Focke n. sp., *Serjania rubicunda* Radlk. n. sp., *S. leucosepala* Radlk. n. sp., *Allophylus pauciflorus* Radlk. n. sp., *Anchietea parvifolia* Hallier n. sp., *Cyclanthera montana* Cogn. n. sp., *Aspicarpa boliviensis* Ndz. n. sp., *Clonodia mollis* Ndz. n. sp., *C. tenuifolia* Ndz. n. sp., *Tibouchina aurea* Cogn. n. sp., *T. Herzogii* Cogn. n. sp., *T. alpestris* Cogn. n. sp., *Miconia stenocardia* Cogn. n. sp., *M. scabriuscula* Cogn. n. sp., *M. Herzogii* Cogn. n. sp., *M. biformis* Cogn. n. sp. mit var. *brevifolia* Cogn. n. v.

Sämtlichen neuen Formen sind lateinische Diagnosen beigegeben.

M. J. Sirks (Haarlem).

Arens, F., *Loranthus sphaerocarpus* auf *Dracaena* spec. Ein Fall des Parasitierens einer Loranthacee auf einer

Monokotyle. Zugleich ein Beitrag zur Kenntnis des Loranthaceenhaustoriums. (Diss. Bonn. Jena 1911.)

Das Untersuchungsmaterial wurde von Koernicke auf Java gesammelt und fixiert. Die Wurzeln des Schmarotzers verlaufen auf der Oberflache des Wirtsastes und bilden wiederholt Haftscheiben und Senker. Da der sekundäre Zuwachs der *Dracaena* schon 6 bis 7 cm hinter dem Vegetationspunkte beginnt, tritt der Schmarotzer nur mit den sekundären amphivasalen Gefässbündeln in Beziehung.

Der Aufbau des Haustoriums wird eingehend beschrieben auf Grund von Schnittserien in den 3 Hauptrichtungen. Es besitzt einen Kambiumring zwischen Kern und Rindenteil. Siebröhren konnten nicht nachgewiesen werden; das Haustorium tritt nur mit den wasserleitenden Elementen der Wirtspflanze in Verbindung. Der Saugfortsatz übt einen zersetzenden Einfluss auf das Wirtsgewebe aus und entnimmt ihm wahrscheinlich auf endosmotischem Wege organische Stoffe. Plasmodesmen zwischen Wirts- und Parasitenzellen waren nicht nachzuweisen.

Das Haustorium von *Loranthus* auf *Dracaena* zeigt in seinem Aufbau keine wesentlichen Abweichungen von dem auf Dikotylen schmarotzenden.

Das Gewebe der Senker von *Viscum album* besitzt eine grössere osmotische Kraft als das benachbarte Wirtsgewebe. Schüepp.

Jeswiet, J., Die Entwicklungsgeschichte der Flora der holländischen Dünen. (Beih. bot. Cbl. 2. XXX. p. 269—391. 3 T. 9 A. 1913.)

Die Existenz zweier Floren in den Dünen, einer Heideflora und einer echten Dünenflora hat wiederholt die Aufmerksamkeit der Forscher auf sich gezogen. Vorliegende Arbeit bringt eingehende Untersuchungen über die geologischen, mineralogischen, chemischen und metereologischen Faktoren, welche den Dünenboden und seine Flora so stark beeinflusst hatten. Daraus ergibt sich der Versuch einer Erklärung der Entstehung der heutige Flora.

Die Flora von Holland ist ziemlich jung, sie ist postglazial. Die fossile Flora ist leider noch kaum erforscht. Die geologischen Befunde lassen schliessen, dass seit der Bildung der Nehrung einige trockene und feuchte Perioden miteinander abgewechselt haben.

Schüepp.

Kunz, Die systematische Stellung der Gattung *Krameria* unter besonderer Berücksichtigung der Anatomie. (Beih. bot. Cbl. 2. XXX. p. 412—427. 3 A. 1913.)

Die Einreihung der Gattung *Krameria* in das natürliche System hat von jeher Schwierigkeiten bereitet. Bentham et Hooker und Baillon stellen sie zu den Polygalaceen, Griesebach, Eichler u. a. zu den Caesalpiniaceen während Kunth, Berg und Chodat *Krameria* als selbständige Familie auffassen. Zu dem gleichen Resultat gelangt Kunz durch Untersuchung der exomorphen und endomorphen Verhältnisse. Gegen die Einreihung in die Familie der Caesalpiniaceen sprechen hauptsächlich das Fehlen der Nebenblätter bei *Krameria* und die Zusammensetzung der Grundmasse des Holzes aus hofgetüpfeltem Holzprosenchym. Die Familie der *Krameriaceae* wäre derjenigen der Leguminosen anzuschliessen.

Schüepp.

Schellenberg, G., Pflanzenliste aus Oberburma, speziell aus den nördlichen Shanstaaten. (Mitt. bot. Mus. Univ. Zürich. LXV. 2. in Vierteljahrsschr. Nat. Ges. Zürich. LVIII. 1913. p. 160—187; als Separat-Abdruck ausgeg. am. 15. VIII. 1913.)

Die von dem Ethnographen Dr. Hans I. Wehrli 1904-5 auf einer Forschungsreise in Burma angelegte Pflanzensammlung wurde vom Verf. im Botanischen Museum der Universität Zürich bearbeitet. Die systematische Aufzählung, der eine Einleitung von Wehrli über die klimatischen und wirtschaftlichen Verhältnisse des Gebietes vorausgeht, umfasst 318 Arten; von jeder werden Standort, Blütenfarbe, allfällige Verwendung durch die Eingeborenen und Vernakularnamen angegeben. Neue Formen werden nicht aufgestellt. A. Thellung (Zürich).

Topitz, A., Beiträge zur Kenntnis der Menthenflora von Mitteleuropa. (Beih. Bot. Centrbl. XXX. p. 138—264. 144 Abb. 1913.)

Diese sehr ausführliche Arbeit gibt die Systematik der in Mitteleuropa einheimischen Arten: *rotundifolia, viridis, longifolia, aquatica, arvensis, Pulegium* und ihrer Bastarde, deren 9 aufgeführt werden, nämlich *rotundifolia* × $\frac{longifolia}{viridis}$, *aquatica* × *rotundifolia, aquatica* × *longifolia, viridis* × *aquatica, arvensis* × *aquatica, arvensis* × *viridis, verticillata* × *viridis, arvensis* × *longifolia, arvensis* × *rotundifolia.* Auf die Formen der einzelnen Arten und deren Beschreibung wird viel Raum und Mühe verwendet.

Boas (Freising).

Guggenheim, M., Dioxyphenylalanin, eine neue Aminosäure aus *Vicia faba.* (Zschr. phys. Chem. LXXXVIII. p. 276—284. 1919.)

Die neue Aminosäure wurde aus den Fruchtschalen von *Vicia faba* isoliert und hat die Formel $C_9H_4O_4N$. Pharmakologisch ist sie ziemlich indifferent, höchstens dass sie beim Menschen nach Genuss von 2 g Erbrechen und Uebelkeit hervorruft. Boas (Freising).

Malarski, H. und **L. Marchlewski.** Ueber Phyllocyanin und Phylloxanthin. (Biochem. Zschr. LVII. p. 112—124. 1913.)

Phyllocyanin wird aus Chlorophyllan auf folgende Weise gewonnen: 10 g werden mit 1000 (bezw. 500) ccm conc. Salzsäure geschüttelt und nach 24 Stunden filtriert. Das Filtrat wird in Wasser gegossen. Der Niederschlag wird mit Wasser gewaschen, bei 110° getrocknet, in Chloroform gelöst und das neue Filtrat eingedampft, in viel Aether gelöst und nach Willstätter fraktioniert. Der Aetherauszug in 15%iger Salzsäure ist Phyllocyanin. Phyllocyanin ist gegen Alkalien sehr empfindlich. Phylloxanthin wird aus Chlorophyllan folgendermassen gewonnen: 2 g Chlorophyllan werden mit 2 l Aether gelöst und mit 200 ccm conc. Salzsäure unter kühlung geschüttelt. Die ätherische Lösung wird solange mit verdünnter Salzsäure geschüttelt, bis ein reines Phylloxanthinspectrum erhalten wird. Nach Abdampfen wird in Chloroform gelöst. Chlorophyll wird nach Kohl als Magnesiumverbindung aufgefasst, diesem wird durch Säuren Mg. entzogen, man erhält dann Neochlorophyllan, diesem

wird durch starke Säuren wieder Mg. entzogen, man erhalt Phyllocyanin. Es wird auch versucht, Formeln für Phyllocyanin aufzustellen. Boas (Freising).

Engler, A., Der heutige Stand der forstlichen Samenprovenienz-Frage. (Naturw. Zschr. Forst- u. Landw. XI. p. 441. 1913.)

Nach umfassender Darlegung des wichtigeren Tatsachenmaterials gibt Verf. ein zusammenfassendes Urteil über unser heutiges Wissen; nur einiges sei hier herausgegriffen; bezüglich der praktisch wertvollen Folgerungen muss auf das Original verwiesen werden.

Bei einer Reihe von Holzarten (Föhre, Fichte, Lärche, Bergahorn, Eiche) gehen unter dem Einfluss des Klimas erworbene morphologische und physiologische Eigenschaften auf die Nachkommen über und werden von diesen kürzere oder längere Zeit festgehalten: Die ersteren, gewöhnlich Standortsmodifikation sind nur von kurzem Bestand, die letzteren erhalten sich sehr lange und verschwinden vielleicht überhaupt nicht mehr („klimatische oder physiologische" Rassen nach Cieslar). Es sind möglichst nur einheimische Rassen oder solche fremde Rassen anzubauen, welche aus ähnlichen Klimaten stammen.

Auch der Einfluss des Bodens auf die Baumgestalt kann sich bei einzelnen Holzarten (Lärche, Föhre) noch bei den Nachkommen geltend machen, auch wenn diese auf einem ganz anderen Boden erwachsen als ihre Eltern (Bodenrassen).

Es giebt auch Spielarten, Wuchsformen und Mutationen, die ihre besonderen Eigenschaften vererben (Kugelfichte, Renkbuchen u. a.). Simon (Dresden).

Flander, A., Beeinflussung der Wurzelbildung und Wuchsenergie der Fichte durch Zwischenbau von perennirender Lupine. (Allg. Forst- u. Jagdzeit. XLVIII. p. 367—370. 1912.)

Lupinenzwischenbau wirkt ungemein fördernd, sodass in dem 12jährigen Bestand die Fichten auf der Lupinenfläche durch dunkelgrüne, strotzende Benadelung, dicke Knospen und freudigen Wuchs besonders auffallen, während die Fichten auf der anderen Fläche gelbliche, dünne Benadelung, magere Knospen und weniger freudigen Wuchs zeigen. Bemerkenswert ist auch, dass die Fichten ohne Lupinenzwischenbau viel stärker von *Chermes* befallen werden, als die auf den Lupinenflächen. Der förderliche Einfluss der stickstoffsammelnden Zwischenkultur setzt etwa mit dem 7. Lebensjahr der Fichten ein und nimmt in steigenden Masse zu.

Simon (Dresden).

Flander, C., Verwendung stickstoffsammelnder Pflanzen und künstlicher Düngung im Forstbetrieb. (Allg. Forst- u. Jagdzeit. LXXXIX. p. 267. 1913.)

Verf. stellte seine Versuche vorwiegend mit perennierender Lupine (*Lup. perennis*) an, welche auf den verschiedensten Bodenarten durchweg vorzügliche Resultate lieferte. Aber auch nicht ausdauernde Schmetterlingsblütler (*Lupinus luteus* und *angustifolius, Pisum* u. a.) wurden mit bestem Erfolg zur Gründüngung angebaut. Weniger bewährte sich eine Ginsterbeisaat (*Spartium scoparium*). Der günstige Einfluss des Papilionaceen-Zwischenbaues

besteht nicht nur in der stickstoffsammelnden Tätigkeit dieser Pflanzen (die Impfung mit künstlich gezüchteten Bakterien hat sich dabei sehr bewährt!), sondern auch in einer ergiebigen Aufschliessung des Untergrundes, welche auf anderem Wege im Forstbetrieb nicht angänglg ist; auch die Lockerung und bessere Durchlüftung des Bodens wirkt förderlich auf die forstliche Kulturpflanze.
Simon (Dresden).

Löbner, M., Maiblumen-Treibkeime aus verschiedenen Bodenarten. (Abh. „Flora" Dresden. XVII. p. 88—91. 1 T. 1913.)

Die Anzucht der Maiblumen erfolgte auf Moorboden, Sandboden, Kiesboden, Syenitboden, Mergelboden und Lehmboden. In der Treiberei waren die von Moorbodenkeimen erhaltenen Maiblumen allen anderen weit voraus; die übrigen Bodenarten erwiesen sich in der genannten Reihenfolge als weniger geeignet. Die Maiblume ist ein ausgesprochene Humuspflanze. Simon (Dresden).

Löbner, M., Ueber einen Düngungsversuch mit *Erica gracilis.* (Abh. „Flora" Dresden. XVII. p. 79—87. 2 T. 1913)

Die höchste Grössenentwicklung und ein frühzeitiges Blühen wird bei der genannten Pflanze durch zweckmässige Düngung erreicht. Ein Zusatz von Hornmehl und Knochenmehl als Dungstoffe zur Pflanzenerde bedingt eine üppigere Entwicklung und auch eine zeitigere Blüte als die gewöhnlich vorgenommene flüssige Düngung bei beginnender oder vollzogener Durchwurzelung der Pflanze; durch eine spätere Nachhilfe mit flüssiger Düngung wird aber die Blütezeit hinaufgeschoben. Ist die Knospenbildung aber erst überall sichtbar, dann kann durch erneute Gabe von Nährsalzlösung die Entwickelung der schwachen Seitentriebe zu kräftigeren Trieben mit dunkleren Blättern und grösseren, intensiver gefärbten Blüten begünstigt werden. Simon (Dresden).

Schander, R., Einrichtungen zur Erzielung niederer Temperatur für Versuchszwecke. (Jahrber. Ver. angew. Bot. IX. p. 117—139. 1913.)

Verf. bespricht verschiedene Systeme von Kälte-Apparaten sowohl für mikroskopische Zwecke als auch zur Abkühlung grösserer Räume auf beliebige Temperaturen und für längere Zeit. Eingehend wird die in der Abteitung für Pflanzenkrankheiten des Kaiser Wilhelms-Institut fur Landwirtschaft in Bromberg eingerichtete Kühl-Anlage behandelt, wie sie für Untersuchungen über das Auswintern des Getreides eingerichtet worden ist. Die Anlage besteht aus einem Kühlschrank mit Schweflige Säure-Maschine, geliefert von der Firma A. Borsig in Tegel, Gesamtkosten 4385 M. Eine Reihe von Verbesserungen und Nebenanlagen für die besonderen Zwecke des Laboratoriums werden beschrieben und einige Versuchsreihen mitgeteilt zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit der Anlage und der entstehenden Betriebskosten. Simon (Dresden).

Servít, M., Gräserzucht. (České listy hospodářské. p. 72. 1913. Böhmisch.)

Ueber einzelne Methoden der Kultivation der Gräser; berück-

sichtigt sind die geographisch-oekologischen Verhältnisse, die morphologische Variationsbreite (sowohl für ganze Individuen, als auch für einzelne Organe), Bastardierung, Korrelation der Erfolge und der Methoden namentlich in zeitlicher Hinsicht u. dgl. mehr. Schilderung der Erfahrungen aus der bot. Versuchsstation der landw. Kgl. Akademie zu Tábor (Böhmen), die meistens landwirtschaftlich wichtig sind und für theoretische Botanik nur in Bezug an die Variabilität und Korrelation Bedeutung haben.

Jar. Stuchlík (Zürich).

Silva Tarouca, E., Unsere Freiland-Nadelhölzer. Anzucht, Pflege und Verwendung aller bekannten im Mitteleuropa im Freien kulturfähigen Nadelhölzer mit Einschluss von Gingko und Ephedra. (301 pp. 307 Textfig. 6 schwarze Taf. 14 farb. Abb. auf 12 Taf. Leipzig. 1913.)

Die Gruppierung des allgemeinen Teiles ist folgende: Die Nadelhölzer in der landwirtschaftlichen Anlage, im Park (vom Verfasser), die Nadelhölzer in der architektonischen Anlage und im Garten (von C. Schneider), die Nadelhölzer Chinas (von E. H. Wilson) die Nadelhölzer N.-Amerikas (von Alfr. Rehder), die für den Norden tauglichen Nadelhölzer (von Egb. Wolf und W. Kesselring), die zum forstlichen Anbau geeigneten fremdländischen Nadelhölzer (von Adolf Cieslar); Anzucht, Vermehrung und Kultur der Nadelhölzer (von Franz Zeman), über die tierischen und pflanzlichen Schädlinge der Nadelhölzer (von C. Schneider). Im besonderen Teile finden wir Bestimmungstabellen für alle Gattungen nach den Zweig-, Knospen- und Blattmerkmalen, Systematik, Formenzusammenstellungen nach Bodenbedingungen, der Nadelfärbung, nach Wuchs und Höhe, Nadelhölzer mit besonderer Tracht, Zusammenstellung der Strauchformen nach Höhe; Formen, die starken Schnitt vertragen. Ausser den genannten Forschern sind als Mitarbeiter noch zu nennen R. Hickel, Klein (Karlsruhe), Aug. Henry (Dublin) und Andere. Die sehr schön gelungenen Bilder und Figuren sind oft Originale. Matouschek (Wien).

Simon, J., Was ist bei Ausführung einer Hülsenfrucht-Impfung besonders zu beachten? (Deutsch. Landw. Presse. XL. p. 390. 1913.)

Verf. gibt für die Praxis geeignete Ratschlage: Impfung mit virulenten Kulturen von Azotogen ist vorteilhafter als Impfung mit Natur-Impf-Erde. Eine Impfung ist vor allem auf Neuland notwendig, ferner bei seltner gebauten Pflanzen (Seradella, Lupine), bei Verwendung von nicht bodenständigem Saatgut; es ist nur guter, keimfähiger Samen zu verwenden. Auch die Fruchtfolge ist zu beachten. Düngung mit Phosphorsäure, Kali und Kalk (letzteres nicht bei Seradella und Lupine) ist förderlich, muss aber längere Zeit vor der Aussaat gegeben werden, um eine Schädigung der Pflanzen durch zu hohe Nahrungskonzentration zu vermeiden.

Rippel (Augustenberg).

Ausgegeben: 4 August 1914.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 126. Nr. 6. XXXV. Jahrgang. II. Bd. Nr. 6.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 32. | **Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1914.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Peklo, J., Ueber die Zusammensetzung der sogenannten *Aleuron*schicht. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 370—384. 1913.)

Verf. findet, dass die Zellen der *Aleuron*schicht unserer Getreide-Arten „von Pilzfäden erfüllt sind, und dass die sogenannten *Aleuron*körper Produkte dieser Hyphen vorstellen". Durch das Lumen der *Aleuron*zelle schlängeln sich eine oder mehrere Hyphen (manchmal sich einrollend), die gewöhnlich nackt erscheinen. Aus ihnen sprossen die *Aleuron*körner, erst als kleine Körnchen, dann als grosse, die Oberfläche der Pilze bedeckende Warzen. (Diese Entwicklung liess sich an jungen Sommerweizenkörnern verfolgen). Verf. gibt an, es sei ihm gelungen, die fraglichen Hyphen aus jungen Gerstenkörnern nach Behandlung mit starker Kalilauge herauszupräparieren und mit verdünntem Löffler-Methylenblau deutlich zu machen. Die Pilzhyphen von Nachbarzellen (radialer Richtung) stehen häufig im Zusammenhang. Auch im Skutellum, überhaupt da, wo sich *Aleuron*körner finden, liesen sich die Pilzhyphen nachweisen. Verf. vermutet, dass sie zu *Mucor Rouxianus* Wehmer = *Amylomyces Rouxii* Calmette gehören, da dieser Pilz in 1 Monat alten Reiskulturen Gebilde erzeugt, „welche sehr wahrscheinlich identisch sind mit den *Aleuron*körnern aus den *Aleuron*schichten, sowie aus den Embryonen".

Einige Hypothesen, die Verf. an seine Befunde anknüpft, seien hier übergangen. Die Neuartigkeit der Peklo'schen Angaben zwingt vorläufig zur Reserve; vor allem sind wohl ausführlichere Berichte, die in Aussicht gestellt werden, abzuwarten. Noch sei bemerkt, dass Verf. sein Material mit Flemmingscher Lösung fixiert und mit Eisen-Hämatoxylin, nachher ev. noch mit Anilinwasser-Safranin oder Orange G, färbt. Hans Schneider (Bonn).

Bergmann, E., I. Die Idioblasten in der primären Rinde der Prunoideen. II. Die Entwicklungsgeschichte der extranuptialen Nektarien von *Dioscorea discolor.* (Diss. Münster. 27 pp. 8°. 1913.)

Verf. fand die Idioblasten bei allen untersuchten Prunoideen gleich gebaut. Sie stellen dickwandige, langgestreckte, teilweise verzweigte, im Rindenparenchym unregelmässig orientierte Zellen dar, die nur dort, wo sie mit dem Parenchym in unmittelbarer Verbindung stehen, getüpfelt sind. Ihre Entwicklung erfolgt spät „durch Auswachsen einer Zelle eines in einen Intercellularraum hineinragenden parenchymatischen Zellfadens oder einer an den Intercellularraum angrenzenden Parenchymzelle"; sie sind also den Intercellularhaaren anderer Pflanzen homolog. „Die Verholzung vollzieht sich bei den in Gruppen liegenden Idioblasten schneller und intensiver als bei den vereinzelt liegenden". Durch radialen oder longitudinalen Druck resp. Zug wird die Interzellularenbildung und daher auch die Entwicklung von Idioblasten gehemmt. Nährstoffstauung durch Ringelung fördert die Idioblastenbildung. Hexenbesenbildung beeinflusst die Idioblastenentwicklung nicht. Im Rindengewebe von *Prunus Padus* finden sich eigentümliche Brückenbildungen in den Interzellularen.

Die Untersuchung der extranuptialen Nektarien von *Dioscorea* bestätigte die älteren Angaben von Correns (1889), insbesondre die, dass diese Nektarien aus einer einzigen Zelle der Epidermis hervorgehen. Hans Schneider (Bonn).

Schulz, A., Abstammung und Heimat der Saatgerste. (Jahresb. westf. Ver. Wissensch. u. Kunst. Bot. Sekt. 41. p. 201—204. 1913.)

Zwei Arten kommen als Stammpflanzen unserer Saatgersten in Betracht. Das in N.-O.-Afrika und Vorderasien heimische *Hordeum spontaneum* und das in den Euphrat-Tigris Ländern heimische *Hordeum ischnatherum,* das auch als „dünngrannige Gerste" bezeichnet wird. Von *H. spontaneum* sind die 2-zeiligen Gersten abzuleiten, von *H. ischnatherum* die 4- und 6-zeiligen. Es ist nicht anzunehmen, dass diese beiden Arten früher eine wesentlich andere Verbreitung gehabt haben, als heute, sodass als Heimat der Saatgerste Vorderasien zu bezeichnen ist. Ueber die Zeit der Einführung lässt sich nichts genaues angaben, jedenfalls ist die Gerste schon zur Zeit der Pfahlbauten in Europa heimisch.

E. Schiemann.

Spoehr, H. A., Photochemische Vorgänge bei der diurnalen Entsäuerung der Succulenten. (Biochem. Zeitschr. 57. p. 95—111. 1913.)

Die Entsäurung der Succulenten während des Tages ist nach den z. Z. vorliegenden Untersuchungen das Resultat erschwerten Sauerstoffzutritts, eine unvollständige Veratmung von Zucker. Im Licht verschwindet die angehäufte Säure teils wegen der durch Reduktion der Kohlensäure verbesserten Sauerstoffzufuhr, teils infolge direkter photochemischer Spaltung der Säure.

Verf. hat untersucht welche Spaltungsprodukte sich dabei ergeben. Als Hauptsäuren der Succulenten kommen Oxalsäure und Apfelsäure in Betracht. Nachdem Verf. festgestellt hat, dass die Zersetzung nicht durch ein Enzym geleitet wird, dass anorganische Salze kata-

lytisch wirken und dass die Gegenwart von Sauerstoff notwendig ist, hat er mit chemisch reiner Apfelsäure gearbeitet, die dem Licht einer Quarz-Quecksilberbogenlampe unter Durchleiten von Luft ausgesetzt wurde.

Als Zersetzungsprodukte wurden nachgewiesen: Formaldehyd, Acetaldehyd, Kohlensäure, Ameisensäure, wenig Essigsäure, Oxalsäure und Glykolsäure; (kein Glyoxal, keine Glyoxylsäure).

Ferner konnten diese Substanzen unter Einwirkung ultravioletten Lichtes bei Gegenwart von O oxydiert werden und die Oxydationsprodukte einer jeden wurden festgestellt. Danach stellt sich die Entsäuerung der Succulenten folgendermassen dar:

I. { 1. Zersetzung der Carboxylgruppe der Apfelsäure;
2. Verlust der CO_2-Moleküle; dadurch entsteht Alkohol;
3. Alkohol oxydiert zu Acetaldehyd, dieser zu Essigsäure.

II. Zersetzung der Essigsäure in der gleichen Weise über Methylalkohol, Formaldehyd zu Ameisensäure.

III. Zersetzung der Ameisensäure in $CO_2 + H_2O$.

Die Entstehung von Oxalsäure aus Acetaldehyd bei ultravioletem Licht macht ihr Vorkommen in Succulenten verständlich; hier wird sie, obgleich selbst leicht zersetzlich, durch Calcium festgelegt. Die Anhäufung der Säuren ist z. T. abhängig von der morphologischen Struktur des Blattes, z. T. von der Lichtempfindlichkeit der betreffenden Säure.

Da Formaldehyd photolytisch aus verschiedenen Pflanzensäuren entstehen kann, kann seine Gegenwart kein Beweis für die Richtigkeit der Baeyerschen Assimilationshypothese sein. Wohl aber werden die Säuren durch ihre Zersetzungsprodukte, die Substanzen für den Aufbau von Kohlehydraten liefern, indirekt in den Assimilationsprozess hineingezogen.

Endlich finden die Untersuchungen des Verf. eine Bestätigung in denen Borowikows, der Wachstumsgeschwindigkeit und Hydratation der Kolloide der Zellen einander parallel fand. Da nun die Hydratation der Kolloide durch Säuren beschleunigt wird, so ist es verständlich, warum einerseits Säuren das Wachstum beschleunigen, andererseits das Licht wachstumhemmend wirkt.

E. Schiemann.

Tswett, M., Beiträge zur Kenntnis der Anthocyane. Ueber künstliches Anthocyan. (Biochem. Ztschr. LVIII. p. 225—235. 1913.)

Apfelschnitte mit absolutem Alkohol unter Zusatz von Salzsäure und Formol oder Acetaldehyd (5—10 %) einige Tage bei Zimmertemperatur stehen gelassen oder gekocht, ergaben eine rosenrote bis anthocyanartig violette Färbung. Dabei zeigten sich wirksam nur HCl oder H_2SO_4, nicht aber Phosphor- oder organische Säuren. Die Aldehyde wirken specifisch und nicht in ihrer Eigenschaft als Reduktionsmittel.

Aus diesen Farblösungen lässt sich ein in Wasser, Aether und Chloroform unlöslicher, alkohollöslicher, rotvioletter Farbstoff gewinnen, der spektral dem natürlichen Anthocyan gleicht und durch die gleichen Aldehydindikatoren entfärbt wird wie dieser, was auf den Besitz der gleichen chromophoren Carbonylgruppen hindeutet.

Ob das Vermögen zur Bildung künstlicher und natürlicher Anthocyane parallel geht, ist noch zu untersuchen. Verf. Versuche zur Herstellung des Anthocyans verliefen positiv bei Birnen (ohne Zusatz

von Aldehyd), weissen Weintrauben, Bananen, weissen Kronblättern von Rose und Cyklamen u. a., negativ z. B. bei Blättern von Weisskohl, Kronblättern von weissen Nelken, weissen Knospen roter Nelken, Karotten etc.

Eine gesetzmässige Beziehung liess sich bisher nicht feststellen.

E. Schiemann.

Zaleski, W., Beiträge zur Kenntnis der Pflanzenatmung. V. M. (Ber. dtsch. bot. Ges. XXXI. p. 354—361. 1913.)

Die anaërobe Atmung von Weizenkeimlingen wird nach sich vielfach ergänzenden Untersuchungen von Kostytschew, Iwanoff, Zaleski u. a. gefördert durch Zusatz von durch Zymin vergorenen Zuckerlösungen, von Zymin- und Hefanolextrakten. Die Ursache dieser Wirkung und weder, wie zuerst vermutet war, die sekundären Phosphate, noch die Zuckerphosphorsäure. Verf. hat die Frage neu angegriffen und speziell die Wirkung von Hefanolextrakt auf Samen und Keimpflanzen von *Lupinus* und *Vicia* und auf Mycel von *Aspergillus niger* untersucht. Alle Objekte zeigten sowohl in Luft als im Vacuum erhöhte CO_2-Produktion. Wirksam war der in 50% Aceton lösliche Teil des Extraktes, der nach Lebedew also keine Zuckerphosphorsäure enthält, wie auch der in Methylalkohol lösliche Teil.

Die Untersuchungen über den wirksamen Teil des Hefanols werden fortgesetzt.

E. Schiemann.

Chodat, R., Monographies d'algues en culture pure. (Berne, K. J. Wyss. 1913. 266 pp.)

Cet important travail forme le 4e volume fasc. 2 des „Matériaux pour la flore cryptogamique suisse". C'est un complément et une suite au mémoire publié en 1909 sous le titre de „Etude critique et expérimentale sur le polymorphisme des Algues". De purement descriptive, l'algologie entre maintenant dans une voie plus strictement expérimentale, avec la méthode des cultures pures, grâce à laquelle la systématique peut s'établir sur un terrain solide.

Jusqu'ici l'identification des espèces et des formes rencontrées était souvent difficile. Cette difficulté provenait soit du fait que les descriptions des anciens algologiques laissaient à désirer, soit du polymorphisme même des algues qui, selon les circonstances du milieu ou leur degré d'évolution individuelle, se présentent sous des apparences très variables. Or, tant qu'on n'a pas isolé les algues en culture pure, on ne peut savoir si, lorsqu'on est en présence de formes nombreuses appartenant à un même type morphologique, ces différentes formes sont simplement des états d'une seule espèce, ou si chacune des formes constitue une espèce. La comparaison dans la nature ne fournit pas la solution de ce problème, le plus important de la systématique. Chez les algues vertes inférieures, la difficulté de définir l'espèce par les seuls caractères morphologiques est si grande que l'on peut dire qu'il n'a jamais été sérieusement abordé jusqu'ici.

Il ne s'en suit pas qu'il faille condamner les études dans la nature, car elles sont le point de départ, elles fournissent les matériaux d'expérimentation, elles suggèrent les premiers problèmes. Mais l'étude des espèces en culture pure peut seule nous dire si, à côté des espèces morphologiques, c'est-à-dire à côté des espèces qui diffèrent par un structure visible, il y a des espèces physiolo-

giques, c'est-à-dire des espèces qui, tout en étant identiques comme forme, seraient différentes par leur manière d'être vis-à-vis du substratum nutritif.

La méthode des cultures pures permet en outre aux algologues de ne pas se borner à la morphologie des contours de la cellule et à la cytologie: elles les conduit à l'étude de la morphologie des cultures. Les algues forment, en effet, des colonies dont chacune a son apparence propre et qui sont par rapport à la cellule isolée comme le peuple à l'individu. Chez les animaux qui vivent en société, l'édifice social, la ruche par exemple, est caractéristique de l'espèce d'hyménoptère, le nid caractéristique de l'espèce d'oiseau.

Il est évident que la forme de la colonie n'est pas indépendante du substratum, mais elle donne cependant de précieux renseignements, dont la systématique des algues doit tenir compte.

Telles sont les bases expérimentales sur lesquelles Chodat, depuis ses premières cultures pures obtenues en 1896, a élevé l'édifice solidement charpenté de la science algologique moderne.

Les espèces étudiées et décrites dans cet énorme mémoire de 266 pages, illustré de 201 figures dessinées par l'auteur et de 9 planches, reproductions de photographies d'après le procédé des trois couleurs, sont les suivantes:

I. Cystosporées: *Scenedesmus obliquus* (Turp.) Kütz., *costulatus* Chod., *oblongus* Chod., *obtusiusculus* Chod., *wisconsinensis* Chod., *quadricauda* Bréb., *quadrispina* Chod., *longispina* Chod., *nanus* Chod., *sempervirens* Chod., *spinosus* Chod., et *flavescens* Chod. — Les *Scenedesmus* et leur action sur les matières protéiques.

Chlorella Beijr. (définition du genre), *vulgaris* Beijr., *lichina* Chod., *lacustris* Chod., variation spontanée, morphologie et couleur des cultures en fonction du milieu, *rubescens* Chod., *coelastroides* Chod., *viscosa* Chod., *luteo-viridis* Chod., *Cladoniae* Chod. Comparaison des *Chlorella* en culture sur les différents milieux Impossibilité de les reconnaître sans cultures pures.

Palmellococcus symbioticus Chod., *saccharophilus* Chod., *protothecoides* (Krüg.) Chod., *variegatus* Chod. Etude de la mutation réversible de cette espèce, éducation et retour au type.

Prototheca Krüger.

Dictyosphaerium, formation des arbuscules; nature et structure de la gelée.

Oocystis Naegelii A.Br.

Ankitrodesmus Corda (*Raphidium* Kützing, *Braunii* Naeg.) Collins, *falcatus* (Corda) Ralf et *minutus* Chod. Comparaison avec d'autres Cystosporées.

Ourococcus bicaudatus Grobéty.

II. Ulothrichiacées:

Hormidium nitens (Menegh.) Klebs, *flaccidum* (Kz.) Braun, *dissectum* Chod., *crassum* Chod., *lubricum* Chod

Stichococcus. Beaucoup d'espèces, la plupart mal connues et qu'on ne peut définir que par les cultures. *St. bacillaris* Naeg., *pallescens* Chod., *minor* Chod., *mirabilis* Lagh., *dubius* Chod., *membranaefaciens* Chod., *lacustris* Chod., *Diplosphaera* (Bial.) Chod.

Raphidonema. Algues des neiges et autres; comparaison avec le genre *Raphidium*. *R. sempervirens* Chod.

III. Volvocacées:

Chlamydomonas intermedia Chod.

Haematococcus.

IV. Hétérokontes:

Botrydiopsis minor (Schmidle) Chod. Comparaison avec les Hétérokontes affines.

Heterococcus viridis Chod. Place dans le système.

Tribonema Derb. et Sol.

Bumilleria sicula Borzi. *exilis* Klebs.

Monodus n. gen. *ovalis* Chod. appartient aux Phéophycées botryococcées, autosporées.

V. Gonidies des lichens et algues affines aux gonidies des lichens:

Cystococcus humicola Naeg., *Cladoniae* Chod., *Cladoniae furcatae* Chod. Saprophytisme préférentiel; influence de la lumière; zoospores; rôle des gonidies dans le lichen. *C. irregularis* Chod., *cohaerens* Chod., *maximus* Chodat.

Chlorococcum viscosum Chod. Vitesse de croissance des colonies.

Dictyococcus gametifer Chod.

Gonidies des *Verrucaria, Verrucaria nigrescens* Pers., etc. — *Palmella* et *Pleurococcus* genres critiques. — *Coccobotrys Verrucariae* Chod. — Gonidie du groupe des Hétérokontes-Botryococcées. — Physiologie de la gonidie et la signification de cette dernière au point de vue de la symbiose dans les *Verrucaria*. — Confusion possible de cette gonidie avec *Pleurococcus*.

Gonidies des *Solorina*. *Coccomyxa Solorinae* Chod. et les formes parallèles de *S. crocea* et *S. saccata*. *Coccomyxa* qui ne sont pas des gonidies. Comparaison avec *Dactylococcus*.

Protococcus viridis Ag. (*Pleurococcus Naegelii* Chod.). Nomenclature embrouillée; production de filaments. — *P. viridis* fonctionne-t-il comme gonidie?

Passant au système des Algues vertes, Chodat critique la classification adoptée par Wille dans son travail intitulé „*Conjugatae* et *Chlorophyceae*", paru en 1910 et qui résume l'ensemble de nos connaissances. Il en montre les défectuosités ou les erreurs et il lui oppose un système, plus conforme aux faits récemment mis en lumière. M. Boubier.

Hy, l'abbé F., Les Characées de France. (Bull. Soc. bot. France. LX. Mém. 26. 47 pp. 3 pl. 1913.)

Ce mémoire débute par un exposé de l'organisation de Characées, que l'auteur considère comme des Bryophytes et qu'il oppose dans ce groupe, sous le nom d'Oocarpées, aux Sporocarpées ou Muscinées proprement dites.

Les Characées sont représentées en France par 34 espèces, qui se répartissent en 7 genres: *Nitella* (11 espèces), *Tolypella* (3), *Nitellopsis* (1), *Lychnothamnus* (1), *Lamprothamnus* (1), *Charopsis* (1), *Chara* (16). L'étude de chaque espèce est suivie de la description de ses variétés, dont beaucoup sont nouvelles. D'après les localités citées dans la distribution géographique, on serait porté à déduire faussement que certaines espèces manquent dans de vastes régions de la France ou y sont fort rares: par exemple un seul *Nitella* est indiqué en Savoie, deux seulement en Dauphiné, et chacun dans une ou deux localités; quant aux *Chara*, il faudrait se garder de conclure du petit nombre de localités mentionnées à leur rareté dans les Alpes.

Le genre *Nitellopsis* a été créé en 1889 par l'auteur pour le *Nitella stelligera* Bauer, dont Migula a fait plus tard un *Tolypellopsis*. Sous le nom de *Chara sabauda* Hy est décrite (sans diagnose

latine) une espèce nouvelle, d'après un unique échantillon dans le lac du Bourget; le *Ch. asperula* Thuret (in herb.) constitue aussi une espèce nouvelle. „Le seul hybride certain constaté chez les Characées" est le *Ch. conniventi-fragilis* Hy (*Ch. connivens* var. *firma* Migula). J. Offner.

Korniloff, M., Expériences sur les gonidies des *Cladonia pyxidata* et *Cladonia furcata*. (Bull. Soc. bot. Genève. 2. V. p. 114—132. 1913.)

Les gonidies dont il est question ici appartiennent au genre *Cystococcus*, de la famille des Protococcacées. L'auteur s'est proposé de rechercher si les deux espèces de lichens contiennent la même espèce d'algue et s'il est possible, par les méthodes physiologiques, de distinguer entre ces deux gonidies une différence spécifique. Pour cela, ces dernières ont été extraites du lichen par une méthode appropriée décrite dans le travail, puis étudiées en culture pure, en faisant varier les solutions nutritives et les conditions physiques. Or, les gonidies tirées des deux espèces de *Cladonia* se comportent exactement comme deux races physiologiques: les variations qu'elles ont présentées sur certains milieux pourraient être dues à leur séjour précédent dans des lichens différents; une fois les gonidies libérées et transportées sur des milieux identiques, ces différences ont persisté pendant un certain temps, puis, dès que l'algue s'est adapté à son nouveau milieu, les différences se sont atténuées progressivement, pour finir par disparaître en apparence. Toutefois, si l'on réensemence les deux algues dans le milieu sur lequel elles se comportent différemment, la différence, qui n'était plus visible dans les cultures âgées, réapparaît dans les cultures jeunes.

Les faits d'ordre secondaire mis en lumière par ces expériences sont en particulier les suivants: Les gonidies ont montré une préférence fortement marquée pour les milieux nutritifs additionnés de monosaccharides (glucose, galactose); leur développement est généralement meilleur et plus rapide sur les milieux gélatinisés, ce qui est sans doute en relation avec la forte teneur en azote de la gélatine. Ces algues sécrètent la gélatine, ce qui doit être dû aux ferments protéolytiques qu'elles produisent Dans certains cas où la nourriture est abondante et où elle convient aux algues (par exemple le milieu gélatinisé additionné de 2% de glucose), le développement des cultures à l'obscurité est tout aussi bon qu'à la lumière; les gonidies se comportent donc dans ce cas comme des saprophytes. M. Boubier.

Mangin, L., Sur la Flore planctonique de la rade de Saint-Vaast-la-Hougue 1908—1912. (Nouvelles Archives Mus. Hist. nat. Cinquième Série. V. 2. p. 147—254. 16 fig. texte. 1913.)

Le mémoire de Mangin débute par la liste des espèces de Diatomacées et de Péridinales observées de janvier 1908 à décembre 1912, en tenant compte pour chaque pêche de l'heure, de la densité de l'eau, de la température de l'air et de l'eau, de la pression barométrique et de l'état du temps.

Puis viennent des observations sur les espèces et la comparaison de la distribution du plancton avec les données fournies par Ostenfeld pour le plancton des eaux danoises et par Gough

pour celui de Plymouth et de la Manche. On y trouve des remarques intéressantes sur les genres *Chaetoceros, Coscinodiscus, Rhizosolenia, Peridinium* etc.

Les observations générales ont trait aux variations annuelles de volume du plancton, de la succession des espèces, aux caractères de la Flore; elles servent de conclusions au travail.

Le volume du plancton est toujours très faible en hiver depuis la fin de novembre jusqu'au mois d'avril; il présente un premier maximum en mai ou juin et un second, plus important que ce premier, en octobre-novembre.

Les Péridiniens sont toujours peu nombreux tandis que les Diatomées sont abondantes en nombre et en espèces. Parmi les Diatomées, avec 45 espèces environ, dominent les *Chaetoceros, Coscinodiscus, Rhizosolenia, Biddulphia mobiliensis, Cerataulnia, Ditylium, Eucampia, Guinardia, Landeria* et *Thalassiosira.*

Le plancton d'été est remarquablement homogène et ne présente que quatre ou cinq espèces. Les planctons les plus variés sont ceux d'été et d'automne: ils sont caractérisés par les *Chaetoceros* avec *Ditylium* et *Eucampia.*

La répartition des *Chaetoceros* est particulièrement intéressante: absents de mai à août, les *Chaetoceros* débutent par *C. densus* auquel succède le *C. teres.* Puis viennent les *C. curvisetus* et *C. socialis.*

Dans l'ensemble, les espèces printanières et automnales sont les plus nombreuses et presque toutes diacmiques.

La grande majorité des espèces de St. Vaast appartiennent au plancton néritique tempéré, au Didymus plancton. On ne trouve aucune espèce océanique des régions tempérées appartenant au Styliplancton; par contre on observe quelques formes de la région (Trichoplancton) et des espèces arctiques néritiques.

Les recherches faits à Plymouth et dans la Manche montrent que 29 espèces sont communs à ces régions et à St. Vaast. Parmi celles qui manquent à St. Vaast un certain nombre sont océaniques.

Les espèces océaniques seraient rejetées par les courants pénétrant par l'ouverture de la Manche, sur les côtes sud de l'Angleterre et la presqu'ile de la Manche soustrairait la rade de St. Vaast à cette invasion. On s'expliquerait ainsi l'absence des formes océaniques.

Par contre les courants venant de la Mer du Nord sont rejetés le long des côtes de France, et descendant jusqu'à la baie de Seine, y amènent de nombreuses espèces boréales et arctiques dont quelques unes deviennent endémiques: *Chaetoceros socialis, C. teres, Thalassiosira gravida.*

En somme la Flore de St. Vaast est néritique, sans formes océaniques, constitué par des espèces arctiques ou boréales; c'est une flore des baies par excellence. Telle est la conclusion qui ressort du mémoire de Mangin. P. Hariot.

Matruchot, L. et **P. Desroche.** Sur la végétation sulfureuse de la Pièce d'eau des Suisses, à Versailles (C. R. Séanc. Soc. Biol. LXXV. N° 37. p. 611—613. 1913.)

Matruchot, L. et **P. Desroche.** Etude sur les mauvaises odeurs dégagées par la Pièce d'eau des Suisses à Versailles. (26 fig. Paris, A. Colin. 1913.)

Il s'est produit dans la Piece d'eau des Suisses des dégage-

ments d'hydrogène sulfuré qui est détruit au fur et à mesure de sa formation par divers facteurs, entre autres par des algues sulfureuses. Ces algues qui y sont abondantes appartiennent aux *Thiothrix* et aux *Chromatium*; elles existent principalement sur les bords et masquent complètement le fond sur de larges espaces. La vase parait couverte d'un tapis de *Thiothrix* qui se déchire par places et au travers de ces ouvertures on aperçoit une doublure pourpre de *Chromatium*. Les *Chromatium* sont des plantes d'ombre, tandis que les *Thiothrix* recherchent la lumière; de plus les premiers ont besoin d'hydrogène sulfuré qu'ils trouvent au contact de la vase et dont-ils privent les *Thiothrix;* quand ces derniers en sont dépourvus, ils meurent, d'où formation de déchirures qui découvrent les *Chromatium*. Ceux ci disparaissent à leur tour sous l'influence de la lumière et la végétation des *Thiothrix*.

C'est là une conception schématique qui se rapproche de la réalité, ainsi que l'ont montré des observations de laboratoire.

En temps normal la diffusion du gaz est arrêtée par les algues sulfureuses aidées par l'oxygène dissout agissant en présence de la lumière. Sous l'influence de divers facteurs l'activité des agents producteurs s'éxagère ou celle des facteurs de destruction faiblit Le gaz sulfuré envahit la pièce d'eau et se dégage dans l'atmosphère, tuant les poissons et se répandant sur la ville de Versailles.

Pinoy, sans nier que la symbiose *Thiothrix* et *Chromatium* ne puisse fonctionner, comme l'indiquent Matruchot et Desroche, ne pense pas qu'il faille attribuer à un trouble dans ce fonctionnement le fort dégagement d'hydrogène sulfuré observé en 1912

P. Hariot.

Mendrecka, S., Etude sur des algues saprophytes. (Bull. Soc. bot. Genève. 2. V. p. 150—180. 1913.)

On sait que les algues vertes peuvent perdre partiellement ou totalement leur chlorophylle et vivre en saprophytes, si on leur fournit le carbone dont elles ont besoin, sous forme de sucres ou d'autres substances organiques. L'auteur a étudié à ce point de vue *Chlorothecium saccharophilum, Chlorella protothecoides* et tout spécialement *Chlorella variegata,* une Protococcacée de la tribu des Euprotococcacées. C'est la peptone, associée aux sucres, qui convient le mieux à cette dernière et, parmi les milieux inorganiques, ce sont ceux dont l'azote est sous forme de sels ammoniacaux qui conviennient le mieux. Le développement est à peu près le même à la lumière et à l'obscurité; la concentration des substances ne joue pas non plus un grand rôle.

Ce sont les sucres, et plus particulièrement le glycose et le galactose, qui peuvent servir d'alimentation complète pour cette algue et qui peuvent l'amener à l'état de saprophytisme complet. Parmi les autres sucres et, en général, parmi les autres substances étudiées, il y en a qui amènent seulement la décoloration partielle, sauf l'acétate de potassium qui, depuis la concentration de 0,3%, décolore complètement *Chlorella variegata,* mais dont les concentrations moindres décolorent à peine les bords des colonies et sauf le nitrate et le nitrite de potassium sur lesquels la décoloration est presque complète à la lumière et totale à l'obscurité.

Enfin, l'azote pris dans les proportions de 0,1% facilite beaucoup plus la perte de la chlorophylle que pris dans les autres pro-

portions. Ce fait se vérifie aussi bien avec l'azote organique (glycocolle) qu'avec les sels ammoniacaux.

La peptone et la solution minérale Detmer favorisent le maintien de la chlorophylle. Sur le glycocolle, le nitrate et le carbonate d'ammonium, les colonies restent à l'état vert, mais cela seulement à la lumière, et pas sur les concentrations où l'azote constitue le 0,1% Sur le citrate et sur le tartrate de potassium, les colonies mises, à la lumière restent vertes, ainsi que sur l'acétate de potassium, pris en concentration de 0,2 à 0,1%. M. Boubier.

Virieux, J., Contribution à l'étude des algues de la région Jurassienne. IV. Quelques algues et quelques Péridiniens de Franche-Comté. (Bull. Soc. Hist. nat. Doubs. N° 27. 12 pp. 15 f. texte. — Nov. 1912—juill. 1913.)

Virieux signale dans cette note quelques espèces intéressantes et plusieurs nouvelles: *Staurastrum brevispina* var. *reversa, Schizothrix undulata, Lyngbya arthrospiroides, Spirulina tenuissima* var. *crassior*; *Gonatoblaste rostrata* Huber, *Vaucheria geminata* var. *Gardneri* Coll., *Chlamydomonas gloeocystiformis* Dicr., *Euastropsis Richteri* Lag., *Marssonniella elegans* Lemm., *Anabaena planctonica* Brunnth., *Gymnodinium viride* Penard, *Peridinium curvirostre* Huitf. et *P. bipes* Stein qui serait le plus commun des *Peridinium* du Jura, *P. marchicum* Lemm., *P. aciculiferum* Lemm., *P. minimum* Schill., *P. Westii* Lemm. etc.

La plupart des espèces énumérées sont figurées et accompagnées de notes critiques intéressantes. P. Hariot.

Virieux, J., Sur la reproduction d'un Péridinien limnétique *Peridinium Westii* Lemm. (C. R. Séanc. Soc. Biol. LXXVI. p. 534—536. 2 fig. texte. 1914.)

Le *P. Westii*, abondamment distribué dans les lacs du Jura, offre un mode assez curieux de sporulation. Sa multiplication a lieu en été; le plasma se contracte et s'isole de l'enveloppe en même temps qu'il se produit une gelée abondante qui, en se gonflant, fait éclater les pièces des valves. La division cellulaire s'était effectuée auparavant en donnant de 1 à 4 cellules-filles.

On trouve dans les couches superficielles des lacs des masses muqueuses qui flottent passivement pendant un temps assez long et semblent participer jusqu'à un certain point à la nature des kystes proprement dits. Virieux a essayé sans succès de les faire évoluer.

Il est probable que le *P. Westii*, disparaissant en hiver, possède comme le *P. aciculiferum* des kystes à paroi épaisse, mais on n'a encore rencontré que ces curieuses zoospores à gaîne muqueuse qui se comportent comme des kystes flottants et résultant peut-être de la vie exclusivement planctonique du *P. Westii*. P. Hariot.

Zimmermann, C., Contribuiçaõ para o estudo das Diatomaceas dos Estados Unidos do Brasil. (Broteria, ser. bot. XII. 1914.)

Dans cette publication l'auteur complète l'énumération des espèces de Diatomées rencontrées au Brésil, au nombre de 113 espèces, appartenant à 40 genres et à 20 familles.

Le R. P. Zimmermann continuera l'étude et la publication des espèces qu'il récoltera. J. Henriques.

Fragoso, R. G., Contribución à la Flora micológica española. (Bol. Soc. españ. Hist. nat. XIV. 3. 1914.)

L'auteur énumère les espèces qu'il a recoltées et autres qu'il a reçues de ses correspondants: 18 *Pucciniacées,* dont 5 nouvelles pour l'Espagne; 2 *Coliosporacées,* dont une nouvelle pour l'Espagne; 1 *Melampsoracée*; 3 *Uredinales imperfectae* dont une (*Aecidium Marci* Bubak) du Monténégro; 1 *Ustilaginée*; 1 *Valseacée* (*Valsa mendax* Mont.) connue en France et dans l'Algérie; 5 *Spheriacées,* dont 3 nouvelles pour l'Espagne; 2 *Hypnosiacées*; 1 *Hysteriacée,* 1 *Peronosporacée,* 1 *Cystopodacée*; 18 *Sphaeropsidacées* toutes nouvelles pour l'Espagne; 3 *Melanconiacées,* nouvelles pour l'Espagne; 3 *Mucedinées* (*Oidium*); 4 *Dematiacées,* dont 2 nouvelles pour l'Espagne et une nouvelle pour la science, *Torula Hariotiana,* dont l'auteur fait la description; 2 *Tuberculariacées* (*Vulutella*) nouvelles pour l'Espagne; une *Puccinia* (*P. purpurea* Cke) nouvelle aussi pour l'Espagne et une *Dothideacée* (*Auerswaldia Chamaeropsis* Sacc.); 2 *Sphaerioidacée,* dont une nouvelle aussi pour l'Espagne.

Parmi les 69 espèces indiquées 48 sont nouvelles pour la Flore espagnole; la détermination spécifique a été controlée par Hariot.

J. Henriques.

Russel, L., Notas micologicas. (Bol. R. Soc. españ. Hist. nat. XIV. 3. 1914.)

L'auteur indique 17 espèces de Champignons, récoltés à la Casa de Campo et au Pardo, nouvelles pour le centrede l'Espagne.

J. Henriques.

Theissen, F., Annotações à mycoflora brasileira. (Broteria, ser. bot. XII. 1914.)

L'auteur examinant les échantillons authentiques des espèces du genre *Virella* a reconnu que deux seulement sont légitimes (*V. contorta, appendiculosa*); deux sont des lichens (*V. Hieronymi, Guilielmi*) et deux autres sont du genre *Rosellinia* § *Amphisphaerella* (*V. guaranitica, Urvilliana*). D'après la description de *Virella Passiflorae* Rehm in Leaflets of Philipp. Bot. vol. VI, p. 1945, l'auteur croit qu'on a affaire a une *Asterina*.

L'auteur donne ensuite la description de 16 espèces nouvelles: *Calothyrium leptosporum, Phaeoschiffnerula compositarum* (*Phaeoschiffnerula* gen. nov.), *Meliola platysperma, leptopus, Castanha, laeta, Mollinediae, leopoletina, Actiniopsis Richii, Acrospermum Bromeliacearum, Physalospora clypeata, fluminensis, Oxydothis hypophylla, Phyllosticta concentrica, Amphisphaeria Rochai, Polystictus cearensis, hydnoporus.*

J. Henriques.

Torrend, C., Fungi selecti exsiccati. 3me centurie. (Broteria, ser. bot. XII. 1914.)

La 3me centurie publiée contient des champignons récoltés en Portugal, en Afrique et au Brésil, 39 Agaricinées, 1 Hydnacée, 53 Téléphoracéecs, 4 Auriculacées, 1 Lycoperdiacée, 1 Ustilagacée, 6 Pucciniacées, 4 Pyrénomycètes, 1 Dothidiacée, 1 Balsamiacée, 1 Terfeziacée, 4 Pezizacées, 2 Geoglossacées, 1 Holotiacée, 2 Phacidiacées, 1 Péronosporacée, 6 Mucédinacées, 4 Dématiacées, 3 Stilbacées, 6 Myxomycètes.

Parmi ces espèces il y a 10 nouvelles: *Polystichus rugorinimus, Polyporus undulatus, Hexagona zambeziana, Telephora clavarioides, Humaria luteola, Cephalosporium renisporum, Sporotrichum Musarum, Helminthosporium nodosum, Fusella zambeziana, Choestostroma atrum,* et un genre nouveau *Botryochora*, fondé sur le *Megalonectria nigra* Torrend, publié in Bull. Jard. bot. Bruxelles 1913.

J. Henriques.

Malzew, A., *Orobanche cumana* Wallr. auf *Helianthus annuus* L. im Gouv. Kursk. (Bull. angew. Bot. St. Petersburg. VI. 11. p. 720—723. Nov. 1913. Erschienen 1914.)

Bis 107 Exemplare des genannten Schwarotzers fand Verf. an einem Exemplare der Sonnenblume. *Orobanche* war im Gouv. Kursk sehr häufig; 1913 aber verschwand sie fast ganz aus diesem Gebiete. Diese Tatsache ist in folgenden Umständen begründet:

Phytomyza orobanchia Kalt. erzeugt 1912 auf *Or. cumana* grossen Schaden. Der Sommer 1912 war sehr regnerisch. Im Gebiete wird jetzt die hochgradig widerstandsfähige Panzersonnenblume „*Selenok*" immer häufiger gepflanzt und die Sonnenblumen überhaupt von den Bauern so dicht gepflanzt, dass bei der dichten Saat der Schmarotzer nicht erscheint. Diese Gründe müssen noch eingehender geprüft werden.

Matouschek (Wien).

Tamura, S., Zur Chemie der Bakterien. II. Mitt. (Zschr. phys. Chem. LXXXVIII. p. 190—198. 1913.)

In dieser neuen Mitteilung wird besonders die Frage beantwortet, ob die Bakterien aus möglichst einfach zusammengesetzten Nährlösungen ihre Eiweissverbindungen etc. genau so aufbauen können wie wenn ihnen Atomkomplexe derselben z. B. in Bouillon-Pepton bereits geboten werden. Auf diese Weise soll ein Einblick in die synthetischen Fähigkeiten der Bakterien gewonnen werden. Zu den Versuchen diente der *Tuberkelbazillus* und *Mykobacterium lacticola.* Als Nährlösung diente die mit 10% $MgSO_4$ versetzte Fränkelsche Nährlösung. Bestimmt wurden Arginin, Lysin und Hystidin, ferner die anorganischen Bestandteile. Aus den Untersuchungen ergab sich, dass *Mykobakterium lacticola* seine organischen Bestandteile genau so gleichmässig ausbildet, ganz gleich, ob es auf Eiweissfreiem Nährboden oder auf Nährbouillon gezüchtet. Aus einfachen offenen und kurzen Kohlenstoffketten (Milchsäure, Asparagin, Glycerin) erfolgt die Bildung der aromatischen Bausteine in ausgedehntem Masse. Die anorganischen Bestandteile der Zellen schwanken sehr je nach den Lebensbedingungen.

Boas (Freising).

Virieux, J., Recherches sur l'*Achromatium oxaliferum.* (Ann. Sc. nat. Bot. 9e série. XIX. p. 265—288. 16 fig. texte. 1913.)

L'*Achromatium* a été découvert par Schewiakoff, puis étudié par Frenzel, Lauterborn, West et Griffiths, Virieux. Il est recouvert d'une membrane qui semble se rapprocher par sa composition des composés azotés et donnerait la réaction de Millon. Les cils, malgré l'affirmation de West et Griffiths, paraissent manquer. La prétendue ciliation, d'après Virieux, serait un interfact.

Le protoplasma est constitué par un réseau à trame fine. Le noyau est plus compliqué: grains de chromatine très petits répandus sur toute la trame du réseau et distribués de façon uniforme

tant au bord qu'un milieu des cellules. Cet appareil chromatique représenterait le noyau.

Les inclusions occupent une grande partie de la cellule sous formes de granules et de corpuscules. Les granules se présentent sous forme de grosses inclusions des alvéoles plasmiques; les corpuscules sont beaucoup plus petits, placés sur les trabécules et réfringents. Les granules n'ont pas de forme fixe; on les trouve en inclusion in vivo, post mortem et on rencontre des cristaux spéciaux qui se développent à l'extérieur au bout d'un certain temps. Les premiers sont constitués par un composé calcique d'un acide organique; les cristaux externes sont probablement formés d'oxalate de calcium; la présence du soufre parait certaine dans les corpuscules.

La reproduction se fait par scissiparité et par zoospores. Le cycle évolutif est très simple comme chez plusieurs Protistes (Sporozoaires, Amibes etc.) sans intervention de divisions nucléaires, de phénomènes sexuels, de stades de résistance. Cette uniformité du cycle est en rapport avec la constance des conditions biologiques.

L'*Achromatium* se rencontre dans la vase des lacs du Jura en très grande abondance et ne parait manquer que dans un seul sur 40 (lac de Chalin). Il aime les lacs tourbeux où le sol est formé par une agglomération noirâtre et granuleuse de détritus organiques (Tallières, Malpas, Rousses etc.). On ne le trouve ni dans les marais, ni dans les creux tourbeux, ni dans les étangs de la plaine du Jura et de la Côte d'Or.

L'*Achromatium* n'existe pas en égale quantité dans tous les points d'un même lac. A St Point, en partant du bord jusque vers un mètre de profondeur le fond caillouteux ou terreux n'en renferme pas. Il ne commence guère que vers 12 ou 15 mètres sur le blanc-fond et une partie de la Ceine. La vase qu'il habite contient un ensemble biologique complexe de Diatomées, Cyanophycées, Flagellates, Sulfuraires, Bactériacées, Infusoires, Rotifères, association comparable au monde sapropélique de Lauterborn. A 22 mètres il est très réduit et il manque de 30 à 40 mètres.

Virieux a fait quelques observations sur la biologie de cet organisme. De 3° à 18° on n'observe pas de changement dans la proportion, à 35° il n'est plus vivant au bout de quelques heures. Les individus meurent au dégel après coagulation. La lumière ne présente pas d'action spéciale. Les cellules s'éclaircissent et finissent par périr quand on les cultive dans de l'eau du lac où on les a recueillis filtrée ou bouillie et même en présence de boue lacustre stérilisée. L'*Achromatium* est probablement adapté à une vie symbiotique et son entourage biologique parait nécessaire à son existence. Virieux est porté à croire qu'il utilise pour son alimentation organique les produits de décomposition des celluloses.

Cet organisme présente d'étroites affinités avec les Sulfuraires et on pourrait le placer systématiquement comme suit:

Rhodobactériacées (Bactériopurpurine) . . . . *Chromatium*.

Leucobactériacées (Pas de Bactériopurpurine)
- Cellules filamenteuses . . . *Beggiatoa, Thioplaca, Thiothrix.*
- Cellules non filamenteuses *Achromatium, Thiovulum, Thiophysa.*

Massart a émis l'opinion que l'*Achromatium* devait former une famille spéciale. Virieux en donne une bonne diagnose et rappelle qu'il a pour synonyme: *Moderula* Frenzel et *Hillhousia* West et Griff. La spécification d'*A. oxaliferum* est due à Schewiakoff (1893).

Peut être en existe-t-il une race particulière renflée au milieu et assez spéciale (Lac du Grand-Maclu, Jura). — Habitat: L'*Achromatium oxaliferum* a été rencontré jusqu'ici en Allemagne, en Belgique, à Iglo, en Angleterre, en Autriche, en Bohême et dans une quarantaine de lacs du Jura septentrional et suisse. Dans le Jura, c'est un organisme très-abondant et des plus caractéristique du milieu spécial que constituent les vases lacustres.

P. Hariot.

Savicz, V. P., Zum Studium der Flechten und der Flechtenformationen im östlichen Sumpfgebiete des Gouv. Pskow (Bull. jard. imp. bot. Pierre le Grand. XII. 5/6. p. 132—148. St. Petersbourg, 1913. Russisch mit deutsch. Resumé.)

Die Aufsammlungen von A. R. Kaks aus dem Sumpfgebiete des genannten Gouvernements ergab die Aufstellung von 3 Flechtenformationen in jedem Typus der Torfmoore und zwar in den Typen Sphagnetum vagino-eriophorosum, Sph. nano-pinosum, Sph. magno-pinosum und Sph. betulo-caricosum. Besonders genau ist die Beschreibung im zweitgenannten. Da wird unterschieden:

I. Bodenformation: Mitten im *Sphagnum* ist *Cladonia rangiferina, silvatica* und *alpestris*, im Kampfe mit den Sphagnen stehend, aber dennoch im oberen Teile fast gigantisch sich entwickelnd. Auf dem *Sphagnum* viel *Cetraria hiascens* f. *dilatata* und f. *fastigiata, Cladonia squamosa* var. *denticollis* und var. *muricella*. Ueberall ist zerstreut *Cetraria islandica* f. *vagans*.

II. Niederungsformation: *Parmelia ambigua, Cetraria aleurites, C. saepincola* und die seltenere *C. caperata*.

III. Baumstammformation auf Kiefern: *Parmelia physodes* f. *labrosa, Usnea florida,* wenig *P. sulcata* vermischt mit *Evernia prunastri, furfuracea, thamnodes*. Auf Aesten der Kiefer häufig *P. olivacea, tubulosa, subaurifera*. Kleinere Aeste tragen *Lecanora coilocarpa* var. *pinastri,* die herabhängenden *Cetraria saepincola*.

Matouschek (Wien).

Gugelberg, M. von, Beiträge zur Lebermoosflora der Ostschweiz. (Jahrb. natf. Ges. Graubündens. N. F. LIV. p. 34—45 und Vierteljahrschr. natf. Ges. Schweiz. LVI. p. 563—575. 1913.)

Liste d'hépatiques trouvées dans les cantons de la Suisse orientale: *Grimaldia barbifrons* Bischoff, *Fegatella conica* (L.) Corda, *Preissia commutata* Nees, *Marchantia polymorpha* L. et var. *aquatica, Metzgeria furcata* (L.) Lindberg et var. *prolifera, M. pubescens* (Schrank) Raddi, *Aneura pinguis* (L.) Dum., *A. palmata* (Hedw.) Dum., *A. latifrons* Lindberg, *A. multifida* Nees, *Pellia calycina* Nees, *P. Neesiana* (Gottsche) Limpr., *Blyttia Lyellii* (Hooker) Lindenberg, *Fossombronia pusilla* (L.), *Lejeunia serpyllifolia* Libert, *Frullania dilatata* Nees, *F. tamariscina* Nees, *Madotheca platyphylla* Nees, *M. laevigata* Lindb., *Radula complanata* Dum., *Ptilidium ciliare* Nees, *Mastigobrium deflexum* Nees, *Lepidozia reptans* Nees, *Calypogeia Trichomanis* Corda, *Chiloscyphus polyanthus* (L.) Corda et var. *pallescens* Hartm., *Lophocolea heterophylla* (Schrader) Dum., *L. minor* Nees, *L. bidentata* (L.) Dum., *Cephalozia connivens* Spruce, *C. bicuspidata* Dum., *C. pleniceps* Auct. determ. Ch. Meylan. *C. multiflora, C. curvifolia* Dum., *C. catenulata* Hüben, *Lophozia incisa, Aplozia riparia* Dum., *A. crenulata* Dum., *Nardia hyalina, Blepharo-*

nostoma trychophylla Dum., *Jungermannia setacea* Web., *J. barbata* Schreb. et var. *Flörkii* Dum., *lycopodioides* Wallr., *quinquedentata* Nees, *J. Kuntzeana, J. alpestris* Schleich, *J. porphyroleuca* Nees, *J. ventricosa* Hook, *J. acuta* Lindl et var. *gracillima* Nees, *J. Mülleri* Nees, *J. bantriensis* Hook, *J. tersa* Nees, *J. inflata* Hook, *J. Schraderi* Mart., *Mylia Taylori* Gray et B., *M. anomala* Gray et B., *Jungermannia exsecta* Schmidel, *J. minuta* Crantz, *Dyplophylleia albicans* Trev. et var. *taxifolia* L., *D. obtusifolia* Trev., *Scapania nemorosa* Nees, *S. aspera* Bernet, *S. irrigua* Nees, *S. undulata* Nees, *S. subalpina* Nees, *S. helvetica* Gottsche, *S. aequiloba* Nees, *S. umbrosa* (Schrad.) Dum., *Plagiochila asplenioides* Nees, *P. interrupta* Nees, *Alicularia scalaris* Corda, *Sarcoscyphus Ehrhardti* Corda, *S. Funkii* Nees, *Gymnomitrium concinnatum* Corda, *Sphagnoecetis communis* (Dicks.) Nees. M. Boubier.

Goddijn, W. A., Synopsis Hymenophyllacearum, monographiae huius ordinis prodromus, auctore R. B. van den Bosch M. D. mit zahlreichen Zusätzen und Abbildungen aus dem Nachlass des Verfassers neu herausgegeben (Med. Rijks Herb. Leiden. 17. 36 pp. 1913.)

Die Arbeit enthält im Wesentlichen eine Neuausgabe der wenig bekannten Publikation von van den Bosch: Synopsis Hymenophyllacearum in Ned. Kruidk. Archief Bd. IV. 4. 1859, in welcher Verhandlung der Verf. auch verwertet hat die Mitteilungen aus dem später erschienenen Supplement Hymenophyllaceae novae (ebenda Bd. V, 2, 1861 und V, 3, 1863), nebst einer Reihe von Ergänzungen, schöne Figuren, Synonymie und Angaben der Sammlungsexemplare welche dem nachgelassenen Manuskript des Untersuchers entnommen sind. Die javanischen *Hymenophyllaceae* sind nur den Namen nach angeführt, weil hierüber eine leichter zugängliche Arbeit von van den Bosch: Hymenophyllaceae javanicae (Verh. kon. Ak. Wet. Amsterdam 1861) vorliegt. Sämtlichen Arten sind die Synonyme nach Christensen's Index filicum beigegeben. Als neue Art enthält die Arbeit nur *Trichomanes inerme* v. d. Bosch msc., welche stärker undulierte Zipfel als die verwandte *T. nitidulum* zeigt. M. J. Sirks (Haarlem).

Rosenstock, E., Filices novae a cl. Dr. O. Buchtien in Bolivia collectae (Rep. Spec. nov. XII. p. 468—477. 1913.)

Die neuen Formen sind folgende: *Pteris Haenkeana* Presl. var. *adaucta* Ros. nov. var., *Asplenium tricholepis* Ros., *A. auricularium* Desv. var. *acutidens* Ros. nov. var. et var. *subintegerrina* Ros. nov. var., *A. discrepens* Ros., *A. poloënse* Ros., *A. abscissum* Willd. var. *subaequilateralis* Ros. nov. var., *A. dimidiatum* Sw. var. *boliviensis* Ros. nov. var., *Diplazium cuneifolium* Ros., *D. divergens* Ros., *Dryopteris tristis* (Kze.) C. Chr. var. *auriculata* C. Chr. et Ros. nov. var., *D. leucothrix* C. Chr. var. *glanduligera* C. Chr. et Ros. nov. var., *D. ptarmiciformis* C. Chr. et Ros., *D. subandina* C. Chr. et Ros., *D. nephrodioides* (Kl.) Hieron. var. *glandulosa* C. Chr. et Ros. nov. var., *Polypodium bolivianum* Ros. var. *brevipes* Ros. nov. var., *P. rhizocaulon* Willd. var. *hirsutula* Ros. nov. var., *P. poloënse* Ros., *P. nitidissimum* Mett. var. *latior* Ros. nov. var., *Elaphoglossum Bollivianii* Ros., *E. interruptum* Ros., *E. Buchtienii* Ros., *E. Brausei* Ros., *E.*

erinaceum (Fée) Ros. var. *boliviensis* Ros. nov. var., *E. blandum* Ros., *E. Orbignyanum* (Fée) var. *tectiformis* Ros. nov. var.

E. Irmscher.

Rechinger, K., Standorte seltener Pflanzen aus Oesterreich, nebst einem Anhange, einige Standorte ungarischer Pflanzen betreffend. (Allg. bot. Zeitschr. 1913. XIX. J. N⁰ 7/8. p. 113—115, N⁰ 9. p. 129—132, N⁰ 10. p. 150—153, N⁰ 11. p. 167—168; 1914. XX. J. N⁰ 1/2. p. 17—23.)

Ein kritisches Verzeichnis, das so manchen schönen Fund aufweist. Gerade den vielgestaltigen Gattungen widmete Verf. sein Augenmerk. Unter den Unkräutern finden wir so manchen interessanten Fund.

Viele seltene Bastarde. — Farbenvarietäten, besonders erwähnenswert: *Nonnea pulla* DC. mit gelblichweissen Blüten (bei Krems), *Verbascum Lychnitis* L. floribus albidis (infolge der Granitunterlage).

Neu sind: *Lycopus intercedens* nov. hybr. (= *L. exaltatus* L. fil. × *europaeus* L., bei Wien); *Carduus carniolicus* (= *C. platylepis* Saut. × *acanthoides* L., bei Weissenfels in Krain); *Rumex Mödlingensis* nov. hybr. (= *R. odontocarpus* × *obtusifolius* bei Mödling); *Cynoglossum Modorense* nov. hybr. (= *C. germanicum* × *officinale* aus den kl. Karpathen); *Pinus nigra* Arn. f. n. *prostrata* (eine dem Krummholze ähnliche Form; Baden bei Wien).

Neu für Niederösterreich sind: *Abutilon Avicennae* Linn.; *Prunus fruticans* Weihe; *Onopordon illyricum* L.; *Rumex conglomeratus* × *limosus*; *Salix viminalis* × *cinerea* (Mistelbach); *S. cinerea* × *angustifolia* Wulf.; *Typha Schuttleworthii* K. et Sonder. und *Carex Boeninghausiana* Wh. (beide neu f. Oberösterr.); *Sorghum halepense* Pers. (in Wien); *Haynaldia villosa* Schur.; *Aegilops cylindrica* Host.

Neu für ganz Oesterreich: *Euphorbia lucida* × *Esula* (= *E. pseudolucida* Schur.) bei Drusing nächst Wien; *Fagus silvatica* L. var. *sanguinea* hort. (wild im Raxgebiet), *Prunus Cerasus* Linn. kommt in N.-Oesterreich wild nicht vor. Für Görz ist neu *Eleusine indica* Gtnr.

Matouschek (Wien).

Toepffer, A., Salices novae Africanae. (Rep. Spec. Nov. XII. p. 502—503. 1913.)

Zu *Salix Safsaf* waren im Berliner Herbarium zwei Weiden gestellt worden, die Verf. für neu hält und *S. Schweinfurthii* und *S. nilicola* tauft. Die erste stammt aus Nubien, die zweite aus Aegypten.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Personalnachrichten.

M. le Dr. **B. Hryniewiecki.** Chargé de cours de botanique et vice-directeur du Jard. bot. à l'Univ. de Iourieff (Dorpat), est nommé prof. de bot. et directeur du Jard. bot. à l'Univ. d'Odessa.

Ernannt: zum ord. Prof. der speziellen Bot. u. Pflanzengeogr. a. d. Univ. in Utrecht Dr. **A. Pulle.**

Died: Dr. **J. Reynolds Green,** late Prof of Bot. to the Pharm. Soc. of Great Britain, on June 3d at Cambridge.

Ausgegeben: 11 August 1914.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 126. Nr. 7. XXXV. Jahrgang. II. Bd. Nr. 7.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 33. | **Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1914.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Brockmann-Jerosch, H., Die Trichome der Blattscheiden bei Gräsern. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 590—594. 1 T. 1914.)

Die Arbeit möchte eine Anregung geben, die vom Verf. begonnenen, aber wegen Zeitmangels nicht vollendeten, Untersuchungen weiterzuführen.

Im Jahre 1890 deutete Hackel die sogenannte Strohtunika — eine bei vielen Gräsern um die jungen Scheiden aus abgestorbenen Blattscheiden gebildete Hülle — als eine Anpassung an ungünstige klimatische Verhältnisse, besonders an die Trockenheit der Standorte, als Schutzhülle der jungen Organe gegen Vertrocknung. Diese Deutung fand ohne weitere experimentelle Prüfung der Funktion der Strohtunika allgemeine Annahme.

Die Hackel'sche Deutung hält nun der Verf. aus verschiedenen Gründen nur für bedingt richtig. Bei vielen Gräsern mit starker Strohtunika z. B. *Festuca spadicea* L. sind die Scheiden völlig im Boden, wo doch die Verdunstungsgefahr sehr gering ist.

Ein weiterer Gegengrund ergibt sich für den Verf. aus folgenden Beobachtungen. In der alpinen Flora gibt es Pflanzen, die auch im Winter wachsen, sobald eine Stelle schneefrei wird und etwas auftaut. Es hängt dieses für die betreffende Pflanze nicht besonders vorteilhafte Wachstum mit der Wasseraufnahme zusammen. Nur die oberflächlich, also im aufgetauten Boden, wurzelnden Pflanzen treiben Blätter.

Zu diesen im Winter wachsende Pflanzen gehört auch *Festuca varia* Haenke. Auffällig ist aber nun, dass die dicken Polster dieses Grases nicht bis in das Wurzelsystem hinauf auftauen. Daher suchte

der Verf. nach einer anderen Einrichtung zur Wasseraufnahme und vermutete in der Strohtunika eine Art Wasserreservoir, aus dem dann die Blattscheiden das Wasser wieder heraussaugen. Dazu sind aber wasseraufnehmende Organe notwendig, die der Verf. in den regelmässig bei Gräsern mit Strohtunika an der Basis der Scheiden auftretenden Trichomen vermutet. Auf einer beigegebenen Tafel gibt Verf. Abbildungen dieser Haarbildungen. Wenige Versuche konnten kein klares Resultat liefern. Eine weitere experimentelle Untersuchung wäre wünschenswert.

Losch (Hohenheim).

Gwynne-Vaughan, D. T., On a "Mixed Pith" in an anomalous stem of *Osmunda regalis.* (Ann. Bot. XXVIII. 110. p. 351—354. Pl. 21. April, 1914.)

The author records the occurrence of a number of scattered tracheides with scalariform thickenings, passing over into elements with reticulate or even porose markings, in the pith of a specimen of *Osmunda regalis.* These were observed in two parts of the stem, the uppermost region in which they were observed being just below the apex. This anomaly of the pith is doubtless brought about by injury or by debility. It is not asserted that much reliance can be placed in phylogenetic conclusions drawn solely from traumatic tissues, but it is claimed that evidence from them may be of value in strengthening a view in support of which there is evidence from independent sources. Thus the author holds that this anomalous specimen of *Osmunda regalis* shows a reversion to an ancestral type of which a mixed pith was a constant character — as it was in the Cretaceous *Osmundites Kolbei.*

Isabel Browne.

Angremond, A. d' Parthenokarpie und Samenbildung bei Bananen. (Flora. 1914. 107, 1. Heft. p. 57—110. 8 Taf. 14 Abb. im Text. Inaug. Diss. Univ. Zürich. 1914.)

Die Arbeit umfasst einen experimentellen und einen entwicklungsgeschichtlich-cytologischen Teil.

I. Morphologische und experimentelle Studien über die Fruchtbildung bei samenhaltigen und samenlosen Bananen in Surinam.

Die zum Nachweis der Parthenokarpie 1909—1911 in Surinam ausgeführten Experimente basieren auf einer genauen Kenntnis des ganzen Entwicklungsganges der Bananenblütenstände. Gegenstand der Untersuchung waren 2 Sorten von *Musa paradisiaca L. subspec. sapientum (L.) O. Ktze* (Var. „Gros-Michel" und Var. „Appel-bacove"), sowie *Musa Cavendishii Lamb.* Durch Einhüllen der Blütenstände in Säcke und völliges Ausschliessen jeder Selbstbestäubung der Blüten konnte nachgewiesen werden, dass die genannten Bananensorten durchaus autonom parthenokarp sind. Die Versuchsanstellung war einwandfrei und das Versuchsergebnis durchaus eindeutig. Insgesammt wurden 20 Blütenstände mit 2914 weiblichen Blüten isoliert, die sich sämtlich zu Früchten entwickelten, welche den frei entstandenen völlig gleich waren und auch die gleiche Reifungszeit hatten.

Durch weitere Experimente wurde nachgewiesen, dass die Fruchtbildung nicht nur ohne Bestäubung erfolgen kann, sondern auch eine reichliche Belegung der Narbe mit dem Pollen derselben Sorte oder demjenigen einer samenbildenden Banane ohne jeden

Einfluss auf Grösse und Form der parthenokarp entstehenden Früchte bleibt.

Nach Feststellung der mangelhaften Ausbildung des Pollens der genannten Essbananen, des gelegentlichen Vorkommens normal ausgebildeter Embryosäcke in den Fruchtknoten derselben, sollte durch eine dritte Versuchsreihe festgestellt werden, ob den Essbananen das Vermögen zur Samenbildung ganz abgeht oder die gewöhnliche Sterilität derselben nur auf dem Fehlen entwicklungsfähigen Pollens beruht. Es wurden daher Kreuzbestäubungen mit dem normalen Pollen von samenbildenden Bananen ausgeführt und zwar 1539 Blüten von „Gros-Michel" und 1156 Blüten der „Appelbacove" mit Pollen von *Musa ornata chittagong* und *Musa basjoo* bestäubt. Dabei wurden bei der ersten Sorte 4, bei der letzteren 38 normal gestaltete Samen erhalten. Die Keimversuche mit diesen Samen konnten vom Verf. nicht mehr selbst vorgenommen werden und blieben leider erfolglos.

II. Entwicklungsgeschichtlich-cytologische Untersuchungen an samenbildenden und samenfreien Bananen aus Surinam.

Pollen- und Embryosackentwicklung spielen sich bei den untersuchten samenbildenden Arten in der Hauptsache nach dem für die Mehrzahl der Angiospermen gültigen Schema ab. Während der Pollenentwicklung der untersuchten Essbananen wurden die gleichen Unregelmässigkeiten im Verlauf von Reduktionsteilung und Tetradenbildung nachgewiesen, die schon 1910 von Tischler bei Essbananen aus Java und Deutsch-Südostafrika aufgefunden worden sind. Aehnlicher Art sind nun nach d'Angremond auch die Unregelmässigkeiten im Verlauf der Teilungen der Embryosackmutterzelle, doch gehen dieselben nicht bei allen Sorten gleich weit. Bei „Gros-Michel" wurden trotz langen Suchens keine normal entwickelten achtkernigen Säcke gefunden, bei „Appelbacove" waren sie in kleiner Zahl vorhanden. Da bei beiden Sorten aber neben unregelmässigem Verlauf der Reduktionsteilung auch normale Stadien gefunden worden sind, ist doch gelegentliche Ausbildung befruchtungsfähiger Embryosäcke wahrscheinlich. Das Ergebnis der Kreuzungsversuche mit dem normal keimfähigen Pollen der samenbildenden Arten steht also in Uebereinstimmung mit den Ergebnissen der embryologisch-cytologischen Untersuchung.

In einem Schlusskapitel wirft Verf. noch die Frage nach dem Ursprung der Essbananen auf. Er bespricht die Bedeutung der in der Kultur geübten Selektion und den Einfluss veränderter Lebensbedingungen auf die Samenbildung und den Grad der Sterilität, die Möglichkeit der Bastardnatur der Essbananen. Für die Bastardnatur sprechen nach d'Angremond vor allem die cytologischen Befunde, die mit denjenigen bei einer grossen Zahl anderer Hybriden übereinstimmen, doch ist auch die Mitwirkung der Selektion und der damit verbundenen Fortpflanzung auf vegetativem Wege bei der Entstehung völlig samenfreier Bananensorten nicht gering einzuschätzen. Für die weitere Verfolgung des Problems werden zwei Wege gewiesen, von denen der eine oder andere vielleicht zu einem Ziele führen wird. A. Ernst.

Daniel, W., Zur Kenntnis der Riesen- und Zwergblätter. (Diss. Göttingen. 91 pp. 1913.)

Die zur Untersuchung gelangten Riesenblätter waren z. T. von

Wasserreisern und Stocksprossen genommen, z. T. waren sie künstlich durch Verletzen oder Stutzen von Bäumen oder auch durch operative Eingriffe an jungen in der Entwicklung befindlichen Trieben gewonnen. Die so erhaltenen Riesenblätter waren nach Länge und grösster Breite gemessen etwa doppelt so gross wie die normalen Blätter und zeigten grössere und geringere morphologische Unterschiede. Die Dicke der Riesenblätter wurde bei den verschiedenen untersuchten Pflanzen grösser, gleich oder geringer als die der normalen Blätter gefunden. Das Querschnittsbild zeigte, was Form und Grösse der Zellen angeht, ein sehr wechselndes Aussehen. Eine allgemein gültige Regel für die Ausbildung der einzelnen Gewebeschichten des Riesenblattes liess sich nicht feststellen. Zumeist war die Anzahl der Schichten die gleiche wie beim normalen Blatt.

Die Untersuchung der Zwergblätter wurde auf die Blätter von *Helianthus annuus* beschränkt. Diese wurden künstlich verzwergt. Solche Blätter zeigten gegenüber dem Normalblatt recht beträchtliche Unterschiede in ihrer äusseren und inneren Ausbildung. Die Zellen waren zumeist kleiner. Sodann wurde der Einfluss studiert, den ein plötzlicher, starker Nahrungszustrom auf die Organisation ausgehungerter Blätter hat. Dieser hatte zur Folge, dass die einzelnen Zellen nur an Grösse zunehmen, sich aber nicht mehr teilten.

Sierp.

Doposcheg-Uhlár, J., Studien zur Verlaubung und Verknollung von Sprossanlagen bei Wasserkultur. (Flora N. F. 6. p. 216—236. 1913.)

Bei früheren Versuchen hatte der Verfasser die Anschauung gewonnen, dass *Achimenes*stecklinge bei Wasserkultur unter Wasser bei hoher Konzentration der Nährstoffe Laubsprosse bilden, bei niederer Konzentration Zwiebelknöllchen. Eine Wiederholung der Versuche in grösserem Masstabe ergab, dass unabhängig von der Konzentration inüber wiegender Mehrzahl Knöllchen gebildet werden. Wahrscheinlich infolge des in den Versuchen eingehaltenen Kulturvorganges geschieht es aber, dass an diesen ausserordentlich plastischen Pflanzen auch Laubsprosse und Mittelbildungen zwischen Knöllchen und Laubsprossen auftreten. Dieselbe Labilität in der Ausgestaltung von Sprossanlagen zeigt sich auch an den in der Luft befindlichen Sprossteilen. Sehr häufig wurde ohne beabsichtigte äussere Beeinflussing ein Uebergang vom blühbaren zum vegetativen Stadium beobachtet.

Unter denselben Versuchsbedingungen kultivierte *Solanum*stecklinge bildeten bei verschiedenen Konzentrationen nur Ausläufer und an diesen Knöllchen. Die Ergebnisse von Noel Bernard (1902) der aus Luftknospen von *Solanum*stecklingen bei hoher Konzentration Knöllchen, bei niedriger Laubsprosse erhielt, konnten nicht bestätigt werden, es traten nur Laubsprosse auf.

Schüepp.

Auerbach, F., Die Variationscurve in der Biologie. (Zschr. ind. Abstamm. u. Vererb.lehre XI. p. 18—38. 1913.)

Die theoretische Variationscurve wird in der Biologie immer nach den Coeffizienten der Binomialformel $(a + b)^n$ gezeichnet. Verf. weist darauf hin, dass diese Curve nicht die wirkliche Wahrscheinlichkeitscurve sei, wie sie zuerst von Maxwell für die Verteilung der Moleküle in einem Gasvolumen abgeleitet ist. Die Formel dafür

lautet $y = x^2 e^{-x^2}$. Diese Curve ist nicht symmetrisch, vielmehr ist der Mittelwert um 13 % grösser als der wahrscheinlichste Wert. Die entsprechende Formel für die Binomialcurve ist $y = e^{-x^2}$, (wenn man sie an der Ordinate spiegelt, da die Curve ganz asymmetrisch ist.)

An Beispielen aus der Biologie wird ferner gezeigt, dass vielfach eine Abweichung der Variationen von der Binomialcurve im Sinne der Wahrscheinlichkeitscurve zu bemerken ist.

G. v. Ubisch (Münster i. W.).

Fischer, E., Lassen sich aus dem Vorkommen gleicher oder verwandter Parasiten auf verschiedenen Wirten Rückschlüsse auf die Verwandtschaft der letzteren ziehen? (Zool. Anz. XLIII. p. 487—490. 1914.)

Die Bejahung dieser Frage durch H. Fahrenholz, welcher daran Erwägungen über die Beziehung zwischen Menschen und Menschenaffen knüpft, veranlassen den Verf., dieselbe auch vom botanischen Standpunkte aus zu beleuchten. Er geht aus von der Tatsache, dass unter den Uredineen Gruppen nahe verwandter Arten vielfach auf Nährpflanzen aus derselben Familie auftreten und dass man daher versucht sein könnte, aus dem Vorkommen solcher Arten einen Rückschluss auf die Verwandtschaft ihrer Wirte zu machen. Dieser Auffassung stehen aber gewichtige Tatsachen entgegen, so vor allem das Verhalten des plurivoren *Cronartium asclepiadeum*, dessen Uredo- und Teleutosporen auf Pflanzen aus einer ganzen Anzahl einander fernstehender Familien zur Entwickelung gebracht werden konnten. Er ist daher die im Titel gestellte Frage vom Standpunkt der Botanikers aus zu verneinen. Dietel (Zwickau).

Gates, R. R. and **N. Thomas.** A cytological study of *Oenothera mut. lata* and *Oe. mut. semilata* in relation to mutation. (Quart. Journ. Micro. Sci. LIX. p. 523—571. pls. 35—37. textfigs. 4. 1914.)

As already known from previous work, *Oe. lata* possesses 15 chromosomes, this number arising through the union of germ cells having respectively 8 and 7 chromosomes. Pollen grains having 8 chromosomes are known to arise occasionally in many *Oenotheras* through an irregular distribution of the 14 meiotic chromosomes in the reduction division. In the present paper the authors show that a series of forms belonging to the *lata* and *semilata* mutations all have 15 chromosomes. In the F_2 of *Oe.* mut. *rubricalyx* × *Oe. grandiflora,* 2 mutants appeared which combined the foliage and habit of *lata* with the pigmentation of *rubricalyx,* and in the offspring of a race of *Oe. biennis* L., a mutant, *Oe. biennis lata,* appeared having foliage like *lata* combined with the flowers of *Oe. biennis.* These forms, as well as *lata*-like or *semilata* mutations, from various sources, all have constantly 15 chromosomes, showing that mutation is a process to be contrasted with ordinary hybridization. It is concluded that mutations owe their origin to a germinal change and not to a mere redistribution of the parental character as in Mendelian hybrids.

The behaviour of the chromosomes, and particularly of the extra chromosome, during the meiotic divisions, is described in detail. In many cases the extra chromosome passes undivided to

one pole of the spindle in the heterotypic division, but sometimes it divides at this time and occasionally another also divides. Not infrequently it fragments on the homotypic or heterotypic spindle, and the fragments may degenerate. Various chromosomes may also leave chromatin trailing behind them as they move, and lagging chromosomes may form extra nuclei in the cytoplasm. These and other irregularities, all of which are fully described, are of the nature of germinal changes since they occur in the germ plasm.

The extra chromosome is compared with the sex chromosomes, and with the supernumerary chromosomes of certain insects, and it is shown how its behaviour accounts for the peculiar hereditary behavior of *lata,* both when self-pollinated and in crosses.

In an appended note the senior author formulates definitions of the terms mutation and fluctuation, the former being essentially a marked alteration in the character of a particular cell. This is followed by a classification of the many types of mutation now known, with a few examples of each type from the current literature.

R. R. Gates.

Hagedoorn, A. L. und **A. C.,** Studies on variation and selection. (Zschr. ind. Abstamm. u. Vererb.lehre. XI. p. 145—183. 1914.)

Die Verfasser weisen auf die Unzulänglichkeit und Ungenauigkeit vieler Ausdrücke in der Vererbungsliteratur hin, z.B. Einheitseigenschaft (unit-character). Da eine sogenannte Einheitseigenschaft oftmals verschiedene Organe beeinflusst, z.B. Haare auf dem Stengel und Farbe der Blüten, da manchmal äussere Einflüsse sichtbarere Variationen hervorrufen als erbliche Einheiten, so schlagen sie vor, den Ausdruck fallen zu lassen.

Es wird vielfach behauptet, dass erbliche Variationen discontinuierlich sein müssen, nicht erbliche dagegen continuierlich seien. Wird eine Eigenschaft durch mehrere Faktoren bedingt, so kann man bei erblichen Variationen leicht continuierliche Reihen erhalten z.B. bei Nilsson-Ehles 4 Faktoren für die Farbe des Weizens. Andererseits sind viele nicht erbliche Variationen discontinuierlich, z.B. die ever-sporting Arten, so die zwangsgedrehten Dipsacus von de Vries, die je nach der Ernährung entweder zwangsgedreht oder ganz normal sind.

Ferner wird noch immer von Zoologen behauptet, dass Selektion genotypisch gleichartiger Organismen Erfolg habe, doch hat man wohl nicht mit reinem Material gearbeitet, wenn dieses Resultat erzielt wurde. (Ein schönes Beispiel für die Constanz ist das Getreideherbar von Vilmorin, das aus dem Jahre 1840 stammt und mit den seitdem beständig wieder ausgesäten Nachkommen noch heute übereinstimmt.)

So deutet Castle das Resultat seiner Versuche mit dunkeln (Irish) und teilweise hellen (Hooded) Ratten als Selektion, indem er angibt, dass „Irish" und „Hooded" Ratten sich nur in einer Erbeinheit unterscheiden, (da sie im Verhältnis 3 : 1 spalten), aber der Grad der Dunkelheit bei den „Hooded" Ratten variiere. Die Verf. haben die Versuche wiederholt und gefunden, dass wenigstens 2 Faktoren sicher die verschiedene Helligkeit der „Hooded"Ratten bedingen. Castle habe nicht einwandsfreies Ausgangsmaterial benutzt.

A. Lang hat für den Fall, dass Faktoren, die Entwicklung in derselben Richtung beeinflussen, den Terminus Polymerie vorge-

schlagen. Die Verff. zeigen, dass dieser Ausdruck nur Verwirrung bringen könne, da ein Faktor ja oft die verschiedensten Teile eines Tieres oder einer Pflanze beeinflusse.

Zum Schluss wird darauf hingewiesen, dass die Ausdrücke Regel und Gesetz beständig verwechselt würden, so würde von Mendelschen „Gesetzen" geredet, während es doch nur Regeln seien u. s. w. G. v. Ubisch (Münster i. W.).

Trow, A. H., Forms of Reduplication: primary and secondary. (Journ. Genet. II. 4. p. 313—324. F. 96. 1913.)

Attention is drawn to the fact that reduplication series are now known which do not come under the general formula suggested by Bateson and Punnett (J. of Genetics I. 4.) viz:
$n-1:1:1:n-1$ and $1:n-1:n-1:1$ where n is some power of 2.

The author calculates that given three factors A, B, C and the occurrence of reduplication between A and B in the form $n:1:1:n$ and between A and C in the form $m:1:1:m$, there will be "Secondary" reduplication between B and C of the form $nm+1:n+m:n+m:nm+1$ and similarly where more factors are involved.

Other possible types of reduplication series are worked out.

Experimental illustrations are furnished by Gregory's work on *Primula Sinensis* and Bateson and Punnett investigations on *Lathyrus* sp. The author gives diagrams to illustrate the hypothetical course, of the segregations and cell-divisions in the various cases considered. W. Neilson-Jones.

Wheldale, H. and **H. L. Bassett.** The Chemical interpretation of some Mendelian Factors for Flower-Colour. (Proc. Roy. Soc. No. B 595. p. 300—311. Feb. 1914.)

This paper briefly summarises the genetics of Flower-colour in *Antirrhinum* and reviews the interpretation suggested by Miss Wheldale in a previous paper.

Reference is made to an earlier paper (Wheldale and Bassett. Biochem. Journ. 1913 vol. 7, p. 441) in which the ivory pigment in cream coloured flowers was identified with aspigenin — a flavone of known constitution.

In the present paper the yellow pigment extracted from yellow flowered varieties is identified with luteolin — a flavone which differs from aspigenin by the possession of an additional — OH group.

The ivory and yellow varieties of *Antirrhinum* show therefore a fundamental difference affecting the production of different hydroxy-benzoic acids from which the respective flavones may be synthesised.

It was not found possible to extract flavones from white flowers.

On the Wheldale and Bassett interpretation, the anthocyanin pigments are regarded as derivatives of the flavones by oxidation or condensation.

The hypothesis of Keeble Armstrong and Jones (Proc. Roy. Soc. 1913 B. vol. 86 p. 308), to explain the loss of colour when coloured petals are treated with strong alcohol and the subsequent restoration of colour when treated with water, is criticised at some length.

The Authors hold that the experimental evidence adduced in support of this hypothesis is capable of other interpretations and

cite experiments of their own which they believe render the explanation of Keeble Armstrong and Jones untenable.

W. Neilson-Jones.

Arisz, W. H., Positieve en negatieve phototropie van top en basis bij kiemplantjes van de haver. [Positive und negative Phototropie von Gipfel und Basis bei Haferkeimlingen (*Avena sativa*).] (Versl kon. Ak. Wet. Amsterdam. p. 361—367. 1913.)

Sowie Verf. schon früher hervorgehoben hat, ist die Reaktionszeit eine Funktion der Lichtenergiequantität mit welcher gereizt wird und ebenfalls ist die maximale Krümmung welche erreicht wird eine Funktion dieser Quantität. Die Stärke der Krümmung, welche nach einer bestimmten Zeit erreicht wird, ist also ein Massstab der Grösse des Reizes, die Lichtenergie muss jedoch in nicht zu langer Zeit zugeführt werden sonst tretet Stimmung ein. Bis 100 M. K. S. bleibt die Krümmungsintensität fast dieselbe, bei 1200 M. K. S. (23° C.) wird sie kleiner und bei 6000 M. K. S. tritt negative Krümmung auf, welche bei 18000 M. K. S. ein Maximum erreicht. Reizung der Basis wurde verhindert, die Erscheinung war also Folge der Beleuchtung einer 1—2 mm langen Gipfelstrecke.

Am Klinostat sind die negativen Krümmungen viel deutlicher zu beobachten und unterscheiden sich abgesehen von der Krümmungsrichtung durchaus nicht von den positiven. Bei Beleuchtung mit 9000 M. K. S. (30 Sekunden) wird zuerst eine positive, später eine negative Krümmung sichtbar, obschon nur eine 1 mm lange Gipfelzone beleuchtet ist, eine Tatsache welche beweist dass positive und negative Krümmung unabhängig von einander perzipiiert und ausgeführt werden. Bei Reizung mit mehr als 18000 M. K. S. nimmt die negative Krümmung wieder ab und tritt durchaus keine auf, bei 400000 M. K. S. (4 Sek.) jedoch wieder eine schwach positive, welche bei der stärksten Intensität warüber Verfasser verfügte (1600000 M. K. S.) verschwindet.

Wenn nur die Basis gereizt (12 mm des Gipfels mit einem Käppchen umgeben) und die Energiequantität in kurzer Zeit hinzugeführt wurde, sodass keine Stimmung auftrat, war die kleinste zu positiver Krümmung erforderliche Quantität 400 M. K. S. Am stärksten war die Krümmung bei 500 M. K. S. und von 1000—2400 M. K. S. sogar negativ. Der negative Einfluss wird besonders in den meist basalen Teilen bei kleiner Lichtquantität sichtbar, während der Gipfel zur positiven Krümmung viel weniger braucht als die Basis. Zum Schluss bespricht Verf. die Möglichkeit die abweichende Resultate von von Guttenberg und van der Wolk mit obigen Ergebnissen zu erklären.

Th. Weevers.

Gertz, O., Om anthocyan hos alpina växter. Ett bidrag till Schneebergflorans ökologi. (Bot. Notiser. p. 101—132, 149—164, 209—229, 1911; p. 1—16, 49—64, 97—126, 1914.)

Nach einem Ueberblick über die bis jetzt vorliegenden Beobachtungen betreffend das Auftreten von Anthocyan bei alpinen Pflanzen gibt Verf. ausführliche Mitteilungen über seine diesbezüglichen, grösstenteils am Wiener Schneeberg ausgeführten Untersuchungen.

Ein bedeutender Prozentsatz der alpinen Elemente der Schneeberg-Flora zeichnet sich durch Anthocyanfärbung des vegetativen Systems aus. Im Sommer ist jedoch kein grösserer, physiognomisch

dominierender Anthocyanreichtum vorhanden, obwohl es an Arten nicht fehlt, die auch zu der Zeit durch intensive Anthocyanfärbung stark auffallen.

Der spezielle Bericht über die Lokalisation des Anthocyans in den vegetativen Organen alpiner Pflanzen umfasst 158 Arten.

Darauf folgt eine Zusammenstellung der speziellen Beobachtungen mit Rücksicht auf die spezifischen Lokalisationstypen. In einer früheren Arbeit „Studier öfver anthocyan", Inaug.-Diss. Lund 1906 (vgl. Bot. Centralbl. Bd. 105, II. 1907, p. 347 ff.) hat Verf. nachgewiesen, dass das Anthocyan oft eine wechselnde Lokalisation zeigt je nach Alter und Natur der Organe und nach den Bedingungen, die die Bildung desselben ausgelöst haben; die vom Verf. schon bei dieser Gelegenheit aufgestellten Gesetze bezüglich der Topographie des Anthocyans haben im grossen ganzen auch hinsichtlich der alpinen Pflanzen Gültigkeit.

Der Anthocyanreichtum der alpinen Pflanzen ist nach Verf. in wesentlichem Grade eine Folge der Austrocknung: die Absorptionsfähigkeit des Wurzelsystems wird nachts durch die starke Abkühlung des Substrates herabgesetzt, während die Transpiration durch die nächtliche Abkühlung der Luft wohl nur in geringerem Grade geschwächt wird. Die primäre Ursache der Anthocyanbildung dürfte nicht in der Austrocknung an sich, sondern in der inneren Konstellation, die hierdurch in den Zellen geschaffen wird, liegen. Wahrscheinlich tritt eine Veränderung in der Nahrungsbereitung der Zellen ein: die Zufuhr anorganischer Salze durch die Wurzeln wird vermindert, die Eiweisssynthese gehemmt, Zucker angehäuft und Anthocyan durch Kondensierung des Zuckerüberschusses mit gerbstoffartigen Substanzen gebildet. — Die die Anthocyanbildung kräftig befördernde Rolle des alpinen Sonnenlichtes wird zum Teil auf gesteigerte Kohlensäureassimilation zurückgeführt.

Unter den Vegetationen, die ähnlich wie die alpine reichliche Anthocyanbildung zeigen, wird einerseits die arktische, andererseits die Alfvarvegetation der Insel Oeland hervorgehoben. Beide zeichnen sich durch physiologische Trockenheit aus.

Die physiologische Bedeutung des Anthocyans bei den Alpenpflanzen besteht in vielen, vom Verf. eingehend behandelten Fällen in der von Stahl nachgewiesenen wärmeakkumulierenden Wirkung. — In der bei *Saxifraga aizoides, Soldanella*-Arten und verschiedenen anderen alpinen Pflanzen nur an der Blattunterseite vorhandenen Rotfärbung sieht Verf. mit Thomas eine Einrichtung zur Absorption der Erdwärme. Für die Fälle aber, wo die Färbung der morphologischen Unterseite nur dann (oder doch kräftig verstärkt) auftritt, wenn diese nach den Seiten oder schräg aufwärts orientiert ist — wie bei *Primula acaulis, Pinguicula alpina* u. a. — dürfte die Kerner'sche Lichtschirmtheorie Geltung haben. Auch für gewisse andere Fälle schliesst sich Verf. der Auffassung Kerner's an. Ferner dürfte die Anthocyanbildung die Stärkewanderung bei vielen alpinen Pflanzen beschleunigen. — In einigen Fällen mag sie durch Herabsetzung des osmotischen Druckes in den Zellen von Bedeutung sein.

Aus rein biochemischen Ursachen entstanden und anscheinend ohne ökologische Bedeutung ist das Anthocyan z.B. in den unterirdischen Ausläufern von *Vaccinium Vitis Idaea*.

Zum Schluss erörtert Verf. die Anthocyanfärbung der Alpenblüten, sowie die Phylogenie der gefärbten angiospermen Blütenhülle.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Kamerling, Z., Ueber den Einfluss des Standortes auf die Blattgestalt von *Ipomoea pes caprae* Roth. (Rec. Trav. bot. néerland. X. p. 147—152. 1913.)

Ipomoea pes caprae ist eine Pflanze des tropischen Meeresstrandes, welche als extreme Salz- und Sonnenform betrachtet werden muss. Schon eine Beschattung während einzelner Tagesstunden ist Ursache, dass die Pflanze sogar am Strande einen andern Habitus, grössere Blätter und längere Internodien bekommt, einigermassen klettert und weniger reichlich blüht. Im Garten, wo der Boden kein Chlor enthielt, erhielt Verf. trotz täglichen brennenden Sonnenscheins (von halb zwölf bis drei Uhr) dieselbe Schattenform. Das Wachstum der Blätter wurde modifiziert und zwar derart, dass dasjenige der Gipfelteile am wenigsten, dasjenige des Blattstieles am stärksten beeinflusst wurde. Vielleicht hängt dies mit der Nacheinanderfolge der Entwicklung der verschiedenen Teile zusammen, die apikalen Teile schliessen früher ihr Wachstum ab als die basalen Teile und als der Blattstiel. Th. Weevers.

Vernon, H. M., Die Rolle der Oberflächenspannung und der Lipoide für die lebenden Zellen. (Biochem. Ztschr. LI. p. 1—25. 1913.)

Für eine Reihe organischer Stoffe hat Czapek die niedrigsten Konzentrationen, bei denen zuerst Exosmose von Tannin aus *Echeveria*-Zellen eintritt, bestimmt und glaubt so eine Methode zur direkten Bestimmung der Oberflächenspannung der Plasmahaut von Pflanzenzellen gefunden zu haben. Wenn auch die Oberflächenspannung ein bedeutender Faktor in lebenden Zellen ist, so spricht doch schon gegen die Czapek'sche Ansicht die Tatsache, dass von 29 untersuchten Stoffen 7 eine Ausnahme bildeten. Verf. bestimmte nun für eine Anzahl derselben Substanzen, die Czapek auf ihre Exosmose-Wirkung untersuchte, die Konzentrationen, die gerade die in der Tierzelle vorhandene Indophenoloxydase zu zerstören imstande sind. Da die Aktivität dieses Enzyms von der Gegenwart der Lipoide abhängig ist, so kann deren Rolle auf diese Weise leicht festgestellt werden. Es stellte sich heraus, dass die Konzentrationen der Narkotika, die die Indophenoloxydase schädigen, zweimal so stark waren wie die von Czapek ermittelten Zahlen derselben Substanzen, die eine Exosmose von Tannin herbeiführten. Das kolloidale Natriumoleat wirkte bei derselben, Saponin bei einer vierzigmal so kleinen Konzentration auf das Enzym ein. Auch eine Reihe von Säuren greift die Indophenoloxydase in einer Konzentration an, die mehr oder weniger ihrer elektrischen Leitfähigkeit entspricht und grob mit den von Führer und Neubauer aufgefundenen hämolytischen Werten zusammenfällt.

Aus alledem schliesst Verf., dass die Exosmosewirkung der meisten organischen Substanzen, die Czapek untersucht hat, wohl auf ihrer Auflösung in den Lipoidbestandteilen der Plasmahaut, die sicherlich den tierischen wie pflanzlichen Zellen zukommt, oder von Membranen, die wahrscheinlich auch das Innere der Zellen durchziehen, beruht. Diese Auffassung steht auch in keinem Widerspruch mit dem bekannten Meyer-Overton'schen Gesetz der Teilungskoeffizienten. H. Klenke.

McLean, R. C., A method of staining *Cyanophyceae.* (New Phytol. XIII. p. 71, 72. 1914.)

The method which forms the subject of this note is, in part, an elaboration of one used by F. G. Kohl (Ueber die Org. und Phys. der Cyanophyceenzelle. Jena 1903). The stain used consists of equal parts of rectified methylene Blue 1 : 5000 aq. dest. and Bismarck Brown is made up by adding 50 cc of destilled water to 1 cc of the ordinary 1% solution in 70% alcohol. The fresh algal filaments are impressed in the stain for 3 days, washed in destilled water, soaked in either 5% Sulphuric Acid or 5% Potash Solution, and then re-washed in destilled water and mounted in a drop of saturated Solution of Pot. Iodide to which as much Mercuric Iodide as it will take up has been added. The result of this treatment is to stain the „central body" dark blue and the peripheral protoplasm yellow.

Agnes Arber (Cambridge).

Smith, G. M., Zoospore Formation in *Characium acuminatum.* (Science. XXXIX. p. 260. 1914.)

At the time of zoospore formation the plant contains 16, 32 or 64 free nuclei, formed by simultaneous mitotic division. There may be more than one pyrenoid and all the starch is formed by it. Zoospores are formed by cleavage furrows which are first transverse and then longitudinal, cutting the cytoplasm into multinucleate, and finally into uninucleate masses. The original pyrenoid disappears and a new one is formed de novo in the uninucleate protoplasts, which then develop into zoospores.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Steiner, H., Das Plankton und die makrophytische Uferflora des Luganersees. (Diss. Zürich. 115 pp. 8°. 20 Fig. Leipzig, l. Klinkhardt. 1912.)

Für den Luganersee während eines Jahres die Resultate in bezug auf Periodizitätsverhältnisse und auf die geographische Herkunft seiner Planktonelemente festzustellen, hat sich der Verf. zur Aufgabe gemacht. Diese ist um so mehr lohnend, als bis jetzt von keinem der oberitalienischen Seen ähnliche Bearbeitungen vorliegen.

Im ersten Teil werden zunächst die natürlichen Bedingungen des Sees mitgeteilt. Die Daten über die geographische Lage, hydrographischen Verhältnisse, die ausgesprochene Gliederung in zwei genetisch, morphologisch, thermisch und biologisch differente Becken sind vollständig zusammengetragen und, wenn möglich, ergänzt, die Theorien über Genesis des Sees werden beleuchtet, die registrierten Temperaturverhältnisse (mittlere Lufttemperatur des Beobachtungsjahres 11,42° C., mittlere Wassertemperatur 13,51° C.), die Farbe und wechselnden Transparenzverhältnisse werden angeführt u. dergl. m.

Recht eingehend ist der zweite Teil, das Plankton, behandelt. Verf. hat in jedem Monat mindestens einmal an 8 verschiedenen Lokalitäten, stets in der limnetischen Zone, seine Planktonfänge ausgeführt. Diese haben ergeben, dass das Phytoplankton, in dem die Diatomeen dominieren, sich aus 14 Cyanophyceen, 11 Flagellaten, 3 Peridineen, 25 Diatomeen, 4 Desmidiaceen und 17 Chlorophyceen zusammensetzt. Das Zooplankton, welches im Sommer

stark hinter dem Phytoplankton zurücktritt, wird gebildet von 4 Amoebinae, 4 Rhizopoden, 4 Ciliaten, 18 Rotatorien, 9 Cladoceren und 3 Copepoden. Entomostraken dominieren. Die grössere Anzahl sowohl der pflanzlichen als auch der tierischen Organismen ist neu für diesen See. Interessant ist die Feststellung der horizontalen Verbreitung des Planktons. Sie ist innerhalb der durch Tiefe und Bodenbeschaffenheit einheitlichen Seeteile recht gleichmässig. Sie ist dagegen in den durch verschiedene Boden- und Tiefenverhältnisse, Moränen und Dämme ausgezeichneten Seeteilen sehr ungleich. Schwärme kommen nicht vor. Maximal vorhanden ist im Juni: *Asterionella gracillima,* im August: *Fragillaria crotonensis,* im Winter: *Anabaena flos aquae,* in Dezember und März: *Sphaerocystis Schröteri,* im Januar: *Coelastrum reticulatum,* im Sommer: Peridineen. Im südlichen Becken liegen die Maxima früher als im nördlichen. Was die vertikale Verteilung und die täglichen Wanderungen der Planktontenorganismen anbetrifft, so findet sich das an das Licht gebundene Phytoplankton am häufigsten in den obersten Wasserschichten. Nur *Asterionella gracillima* ist, ähnlich wie die übrigen Diatomeen, wenigstens vom August ab in 10 m Tiefe anzutreffen. Die Zooplanktonten dagegen zeigen tägliche vertikale Wanderungen und zwar schwimmen sie bei Eintritt des Abends aus der Tiefe an die Oberfläche und bei beginnender Morgendämmerung wieder in die Tiefe zurück. Das Planktonmaximum an der Oberfläche wird ungefähr um Mitternacht erreicht. Doch verhalten sich hinsichtlich dieses Phänomens der aktiven Wanderung die einzelnen Arten verschieden.

Der dritte Teil bringt sodann kurz die Ergebnisse bezüglich der makrophytischen Uferflora. Im ständig überschwemmten Gebiet finden sich 4 Characeen, 6 Potamogeton-Arten und 8 andere Formen, in der Uebergangszone 4 Arten und im zeitweise überschwemmten Gebiet 11 Formen, meist Sumpfpflanzen. Die Schwimmflora ist durch *Ceratophyllum demersum* und *Utricularia minor* vertreten. Verschiedene Uferformen werden schliesslich noch durch entsprechende Pflanzengesellschaften charakterisiert und 8 unterschiedene biologische Uferprofile angeführt.

Die für diese umfassende Arbeit in Frage kommende reichliche Literatur ist gebührend berücksichtigt. H. Klenke.

Butler, E. J., Notes on some Rusts in India. (Ann. Mycol. XII. p. 76—82. 4 Fig. 1914.)

Zu dem schon lange und ausschliesslich in der Uredoform bekannten Rost der Feigenbäume hat der Verf. in Indien die zugehörige Teleutosporenform gefunden. Diese wurde zunächst nur auf *Ficus glomerata* beobachtet, obwohl die *Uredo Fici* dort auch auf anderen *Ficus*-Arten auftritt. Die Teleutosporen sind einzellig und werden in Reihen gebildet, die aber die Tendenz haben, bei der Keimung zu zerfallen. Der Pilz wird in die Gattung *Kuehneola* gestellt.

Auch zu *Uredo Oldenlandiae* Mass. wurden die Teleutosporen gefunden. Ihnen zufolge gehört dieser Pilz in die Gattung *Coleosporium*. Die Sporenlager sind sehr klein und brechen durch die Spaltöffnungen hervor.

Endlich wird auch für den Rost des Zuckerrohres, *Uromyces Kühnii* Krüger, der aber eine Uredoform ist, als Teleutosporenform eine *Puccinia* nachgewiesen. Diese wurde auf *Saccharum spontaneum* aufgefunden. Dietel (Zwickau).

Dietel, P., Ueber einige neue und bemerkenswerte Uredineen. (Ann. Myc. XII. p. 83—85. 1914.)

Als neu werden beschrieben mehrere Arten aus Japan und Amerika, darunter eine zweite Art der Gattung *Chrysocelis* aus Ecuador, nämlich *Ch. Mühlenbeckiae* Lagerh. et Diet. auf *Mühlenbeckia*-Arten. Es wird ferner eine Uebersicht über die Aecidien der auf *Baccharis* lebenden Arten von *Puccinia* gegeben. Nur zwei von ihnen haben eine eigentliche Peridie, bei einigen anderen sind isolierte Peridialzellen vorhanden, die meisten entbehren der Peridialbildungen vollständig. Dietel (Zwickau).

Fuhrmann, F., Vorlesungen über technische Mykologie. (Jena, Gustav Fischer. 1913. 8°. VIII, 454 pp. 140 Abb. Preis 12.— M.)

Zum Zwecke der Einführung in das grosse Gebiet der technischen Mykologie hat Verf. diese Vorlesungen, die in erster Linie für Studierende geschrieben sind, herausgegeben. Inhaltlich nehmen die Abschnitte über allgemeine Bakteriologie, Hefe- und Schimmelpilzkunde den grössten Raum ein, und das mit Recht. Denn es müssen erst einmal die allgemeinen, grundlegenden Tatsachen der in Betracht kommenden Mikroorganismen erörtert sein, soll der Anfänger überhaupt in das Wesen und die Ziele der technischen Anwendungen tiefer eindringen. Doch sind letztere keineswegs zu kurz behandelt. Das beweisen die Kapitel über Käsebereitung, Braunheubereitung, Mykologie der Gerberei, Essigbereitung, Nahrungsmittelkonservierung, die Anwendung der Hefe in der Brauerei und bei der Herstellung der anderen alkoholischen Getränke, Reinigung von Gewässern etc. zur Genüge. Aus der Morphologie, Physiologie, Fortpflanzung, Systematik der Bakterien, Hefen und Schimmelpilze ist wohl nichts, was notwendigerweise in den Rahmen des Buches gehört, unerwähnt geblieben. Ich möchte nur die Abschnitte über Enzyme herausgreifen, die den neuesten Stand der Forschung knapp, jedoch sehr klar wiedergeben. Recht ausführlich ist die Biologie dieser Mikroorganismen behandelt. Ich erwähne nur die Kapitel über Fäulnis und Verwesung, Harnstoffzersetzung, Nitrifikation, Denitrifikation, N-Bindung, Milchsäure-, Buttersäure-, Zellulosegärung, Selbsterhitzung etc., Schwefel-, Purpur- und Eisenbakterien, Krankheiten von Bier und Wein u. dergl. m. Auch die bei der Untersuchung in Anwendung kommende Technik ist z. T. an den geeigneten Stellen des Buches eingeflochten.

Mit grossem Geschick hat es Verf. verstanden, diesen gewaltigen Stoff zu meistern und für ihn eine Darstellung zu finden, die immer wieder fesselt. Die klare und übersichtliche Anordnung des Stoffes wird noch dadurch wesentlich erhöht, dass einzelne prägnante Worte durch fetten Druck hervorgehoben werden. In pädagogischer Hinsicht ist ganz besonders die Tatsache zu loben, dass Verf., falls ein wissenschaftliches Problem bislang noch keine einheitliche Lösung erfahren hat, wie z. B. die heiss umstrittene Kernfrage bei den Bakterien, nicht sämtliche vorliegenden Auffassungen anführt, sondern nur die ihm wahrscheinlichere. Diese Art der Behandlung ist sicherlich für den Anfänger am zweckmässigsten. Er wird auf diese Weise wenigstens nicht verwirrt.

Die Auswahl der charakteristischen Abbildungen, die manchmal schematisch, aber präzis wiedergegeben sind (man sehe nur die Photogramme 4 und 5), ist zweifellos eine glückliche zu nennen.

Die Erklärungen zu diesen Abbildungen stehen nicht, wie sonst üblich, unter den Figuren, sondern sind im Text verarbeitet, sicherlich sehr zum Vorteil der Darstellung.

Das Buch wird nicht nur dem Anfänger, sondern auch allen, die sich schnell über das grosse Gebiet der technischen Mykologie orientieren wollen, grosse Dienste leisten. Zu weiterem Eindringen in die einzelnen Disziplinen wird am Schlusse jeder Vorlesung auf grössere Handbücher und zusammenfassende Darstellungen verwiesen.

H. Klenke.

Jaap, O., Fungi selecti exsiccati. Serie XXVII. N⁰ 651—675. (Hamburg, beim Herausgeber. 1914.)

Auch diese Serie enthielt wieder viele interessante seltene Arten. Zunächst ist die biologisch interessante auf den Apothecien von *Tapesia fusca* (Pers.) Frkl. parasitierende Bacteriacee *Actinomyces albus* Gasp. zu erwähnen. Neue Arten sind *Sclerophoma Betulae* Died. an dürren Zweigen von *Betula verrucosa* Ehrh. aus der Priegnitz, 2 *Myxofusicoccum*-Arten auf *Salix,* das *M. salicis* Died. und *M. microsporum* (Died.) Jaap, woran sich noch *M. deplanatum* (Lib.) Died. auf *Carpinus* schliesst, alle drei aus der Priegnitz. Ferner ist *Ramularia Aspleni* Jaap auf *Asplenium ruta muraria* L. von Lugano eine neue bemerkenswerte Art. In Deutschland möchten zum ersten Male beobachtet sein *Coronellaria pulicaris* Karst. auf *Scirpus lacustris* aus der Priegnitz und eben daher auf derselben Wirtspflanze die schöne *Briardia* (Bornm. Rousv.), sowie die nur aus Dänemark bisher bekannte *Ramularia Tanaceti* Lind auf *Tanacetum vulgare* aus der Priegnitz. Auf *Scirpus lacustris* sind ebenfalls *Belonium albidoroseum* Rehm in litt. und *Belonidium lacustre* (Fr.) Phill. aus Schleswig-Holstein angegeben.

Interessant sind auch *Hormiscium vulpinae* Lindau auf faulenden Blättern von *Carex vesicaria,* einer für diese Art neuen Wirtspflanze, aus der Priegnitz, sowie ebendaher *Volutella Festucae* (Lib.) Sacc. auf faulenden Blättern der für diese Art neuen Wirtspflanze *Carex riparia* Curt. Von besonderem Interesse ist noch *Antennularia Salisburyensis* (Niessl) v. Höhn. auf *Erica tetralix* L. aus der Priegnitz, da diese Art bisher wohl nur auf *Erica carnea* aus den Alpen bekannt ist.

Bemerkenswert sind auch *Hydnum cinereum* Ball. und die zierliche *Omphalia griseopalloidea* Desm. aus Niederösterreich, sowie *Pleospora Spartii* (Sacc.) Sacc. et Berl. auf *Calycotome spinosa* Lk., einer für diese Art neuen Wirtspflanze aus Ligurien.

Die Exemplare sind, wie immer bei den Exsiccaten des Herausgebers, schön präpariert und reichlich.

Auf den Etiketten ist ausser den genauen Angaben des Substrats und des Standortes genau angegeben, wo und unter welcher Gattung der Autor die Art beschrieben hat. Diese Serie erweitert namentlich unsere Kenntnis der norddeutschen Pilze.

P. Magnus (Berlin).

Krieger, W., Fungi saxonici. N⁰ 2251—2300. (Königstein in Sachsen, beim Herausgeber. 1914.)

Dieser Fascikel des allgemein hochgeschätzten Exsiccatenwerkes enthält wieder viele interessante Arten. Unter den angegebenen Hymenomyceten sind *Corticium quercinum* (Pers.) Fr. auf dürren Aesten von *Tilia* und *Pleurotus applicatus* (Barach) von Interesse.

Reich sind die Ascomyceten in interessanten Arten vertreten, unter denen ich nenne *Valsa germanica* Nke. auf *Ulmus effusa, Populus nigra* und *Salix fragilis,* die *Guignardia Lysimachiae* Jaap auf *Lysimachia vulgaris, Diatrype cerasina* Rehm n. sp. auf *Prunus avium, Diatrypella circumvallata* (Nees) Fckl. auf *Corylus Avellana, Leptosphaeria cylindrospora* Awd. et Niessl auf *Epilobium angustifolium, Lept. Millefolii* (Fckl.) Niessl auf *Achillea Millefolium, Gnomonia misella* Niessl auf *Oenothera biennis, Herpotrichia Rubi* Frkl. auf *Rubus Idaeus* und *Spiraea Aruncus, Melanconiella spodiaea* (Tul.) Sacc. auf *Carpinus, Hysterographium levanticum* Rehm auf *Rubus fruticosus, Dermatea cucrita* (Karst.) Rehm auf der amerikanische *Pinus Strobus* und *Belonidium pruinosum* (Gerd.) Rehm auf *Cryptosphaeria eunomia* (Fr.) auf *Fraxinus excelsior.*

Auch von Imperfecten sind viele interessante Arten ausgegeben. Ich hebe aus ihnen hervor *Ascochyta Hepaticae* Diedicke auf kultivierter *Hepatica triloba, Comarosporium laburnicum* Sacc., *Ramularia Hypochoeridis* Magn. auf *Hypochoeris radicata, Pestalozzia Guepini* Dsm., *Leptogloeum Hartigianum* Sacc. auf *Acer campestre* und *Melanconium Pini* Cda. auf *Abies alba.*

Einige Nachträge zu schon früher ausgegebenen Nummern werden sehr willkommen sein, so z. B. die *Nectria cosmariospora* Ces. et de Not. auf altem *Polyporus nodulosus* Fr. an einer kranken *Fagus silvatica.*

Die Exemplare sind sorgfältig ausgesucht genau und zuverlässig bestimmt, wie wir das stets vom Herausgeber gewohnt sind, die Standorte sind genau angegeben.

Der Herausgeber giebt auch mit diesem Fascikel einen wichtigen Beitrag zur näheren Kenntnis der Verbreitung der ausgegebenen Arten. P. Magnus (Berlin).

Zettnow, E., Ueber die abgeschwächte Zygosporenbildung der Lindnerschen *Phycomyces*-Stämme. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 362—364. 3 Abb. 1913.)

Verf. unterzog die +- und — -Stämme von *Phycomyces nitens,* die im Institut für Gärungsgewerbe in Berlin auf Würzeagar gezogen werden, einer erneuten Untersuchung auf ihre Fähigkeit hin, Zygosporen zu bilden, und kam entgegen Lindner zu dem Schlusse, dass bei Wahl eines anderen Nährbodens deutlich der Anfang der Zygosporenbildung zu beobachten ist, mitunter sogar völlig ausgebildete dunkle Zygosporen. Die beiden Stämme haben die Fähigkeit der Zygosporenbildung nicht gleichmässig verloren. Der —- Stamm Lindners bildet mit dem —- Stamm Claussens gute Reihen von Zygosporen, ist also wohl eigentlich ein +- Stamm Bei seinen Kulturversuchen bemerkte Verf. mehrfach Verzweigungen der Sporangienträger (Abb.). W. Fischer (Bromberg).

Jaap, O., Myxomycetes exsiccati. Fasc. 8. N° 141—160. (Hamburg, beim Herausgeber. 1914.)

Dieser Fasc. ist besonders wertvoll dadurch, dass Frl G. Lister, die durch Kenntniss und Untersuchung der Myxomyceten so hervorragende Tochter des ausgezeichneten Myxomyceten-Forschers Arthur Lister, viele schöne Beiträge aus England geliefert hat. Ausserdem haben wieder wertvolle Beiträge gegeben die Herren W. C. Sturgis aus Colorado, Ch. Meylan aus der Schweiz und

der Herausgeber aus der Priegnitz. Zwei Nummern aus Niederösterreich hat F. v. Höhnel beigetragen.

Eigentlich ist jede Nummer bemerkenswert und interessant. Aus der Provinz Brandenburg (Priegnitz) hebe ich besonders hervor *Comatricha pulchella* (Church, Bab.) Rost. var. *tenerrima* (Curt.) Lister und *Diachea subsessilis* Peck, die der Herausgeber in der Priegnitz entdeckt hat. Besonderes Interesse haben wieder die von Ch. Meylan in der Schweiz und von W. C. Sturgis in Colorado gesammelten Arten wegen der bedeutenden Höhe ihrer Standorte. So sammelte Meylan in der Schweiz *Lepidoderma tigrinum* (Schrad.) Rostr. bei St. Croix im Jura in ca 1200 m Höhe und *Diderma radiatum* (L.) Lister bei Mt. Suchet im Jura in 1250 m Höhe, während W. C. Sturgis in Colorado im Wet Mt. Valley in 8000—8500 Fuss Höhe *Ceratiomyxa fruticulosa* (Müll.) Macbr., *Cribraria argillacea* Pers., *C. aurantiaca* Schrad., *Dictydium cancellatum* (Batsch.) Macbr. und *Diderma Trevelyani* (Grev.) Fr. gesammelt hat.

Wie schon oben hervorgehoben, sind besonders wichtig die von Frl G. Lister in England gesammelten Arten. Ich nenne daraus das *Physarum bitectum* List., *Didymium anellus* Morgan, *Badhamia foliicola* List., *B. rubiginosa* (Chev.) Rost. v. *globosa* List., *Physarum didermoides* (Ach.) Rost. var. *lividum* Lister, *Fuligo cinerea* (Schwein.) Morgan und *Didymium dubium* Rost.

Die Exemplare sind durchweg sorgfältig ausgesucht, und, wie stets in diesem Exsiccatenwerke, in Schachteln ausgegeben.

P. Magnus (Berlin).

Pethybridge, G. H., Further Observations of the *Phytophthora erythroseptica* Pethybr., and on the Disease produced by it in the Potato Plant. (Sci. Proc. Roy. Dublin Soc. XIV. 10. p. 179—198. 1 Plate. 1914.)

The further observations on this new disease deal with the details of germination of the conidia and oospores and with the microchemical reactions of their cell walls; also with the distribution of the fungus in the various parts of the potato plant.

Oospores were induced to germinate when taken from cultures 9 months old. The walls of the oogonium and oospore each consists of two layers, the inner in each case of cellulose, but that of the oospore differing slightly in its chemical reactions from that of the oogonium. Previous to germination the inner wall of the oospore dissolves and apparently serves as a reserve food-supply for the germ tube. Sexual organs were found in nature, especially at the base of diseased stems which had become hollow through the destruction of the pith.

The conidia and hyphae are composed largely but not entirely of cellulose: the former germinate by producing germ tubes or by the formation of zoospores, the degree of ripeness being suggested as a possible determining factor. Infection by the fungus causes not only destruction of the tuber, but apparently also a wilting of the subaerial organs hence the name „Pink Rot Wilt" is suggested.

A. D. Cotton.

Shaw, F. J. F., A sclerotial Disease of Rice. (Mem. Dept. Agric. India. Botan. Ser. VI. 2. p. 11—23. 3 pl. July 1913.)

The author re-investigates the sclerotial disease of Rice descri-

bed by Cattaneo as caused by *Sclerotium Oryzae*. His results differ in certain particulars, especially in the absence of conidial production from the sclerotia themselves. Particulars of cultures and inoculation-experiments are given and also notes on the changes in the appearance of the fungus on different nutrient media and remarks on the origin of the sclerotia. A. D. Cotton.

Ayers, S. H. and **W. T. Johnson, Jr.,** The Destruction of Bacteria in Milk by Ultra-Violet Rays. (Cbl. Bakt. 2. 40. p. 109—131. 1914.)

Durch die ultravioletten Strahlen der Quarz-Quecksilberdampf-Lampe konnte wohl unter geeigneten Bedingungen eine befriedigende Vernichtung der Bakterien erzielt werden, doch hatte die Milch dann einen unangenehmen Geschmack angenommen, der sie unverkäuflich machen würde. Ohne diesen Uebelstand war eine völlige Sterilisation nicht möglich. Insbesondere zeigten sich die Sporen widerstandsfähig. Besondere Wirkung auf bestimmte Bakterien-Species war nicht festzustellen.

Die Vernichtung der Bakterien war umso intensiver, je dünner die zu durchdringende Schicht und je länger die Expositionszeit war. Als vorteilhafteste Versuchsanordnung bewährten sich zwei rotierende Trommeln, deren Spitze 4 Zoll (etwa 10 cm.) unter der Licht-Röhre war. Rippel (Augustenberg).

Karczag, L. und **L. Móczár.** Ueber die Vergärung der Brenztraubensäure durch Bakterien. I. (Biochem. Zschr. LV. p. 79—87. 1913.)

Verff. haben die von C. Neuberg und seinen Mitarbeitern angestellten Experimente über die Vergärung der Brenztraubensäure durch Hefe mit pathogenen Bakterien wiederholt. Sie hofften so, weitere Beziehungen zwischen der Brenztraubensäure und den Kohlehydraten festzustellen. Auffallenderweise wurde die Brenztraubensäure nur von zuckerspaltenden Bakterien zerlegt und verbraucht: nämlich nur von *Bacterium coli, Paratyphus B* und *Bact. enteridis* Gärtner. Die Alkalisalze der erwähnten Säure werden in derselben Weise verarbeitet. Verff. haben auch mehrere Versuche über die relative Gärungsenergie angestellt. Sie fanden, dass die Bakterien die Brenztraubensäure und ihre Salze mit einer viel grösseren Energie angreifen als die Hefe. Analoge Versuche mit Traubenzucker ergaben dasselbe Resultat.

Aus allen Versuchen der Verff. geht hervor, dass die Bakterien ohne Anwesenheit von Zucker Brenztraubensäure unter Gasabspaltung zerlegen und dass diese Säure den Traubenzucker in energetisch-chemischer Beziehung vollkommen zu ersetzen vermag. Eine Erklärung für die bei der Vergärung der Brenztraubensäure durch Bakterien sich abspielenden chemischen Vorgänge kann jedoch nach den bisherigen Resultaten noch nicht gegeben werden. Eine Carboxylase-Wirkung wie bei der zuckerfreien Hefegärung scheint es wohl nicht zu sein, da die entstandenen gasförmigen Produkte der Gärung eine andere Zusammensetzung haben. Die Untersuchungen werden fortgesetzt. H. Klenke.

Körösy, K. v., Mikrokalorimeter zur Bestimmung

der Wärmeproduktion von Bakterien. (Zschr. phys. Chem. LXXXVI. p. 383—400. 2 A. 1913.)

Die Bestimmung der Wärmeproduktion von Bakterien ist wichtig für die Untersuchung der Intensität des Stoffwechsels, für die vergleichende Betrachtung des Stoffwechsels und schliesslich für die Untersuchung vieler Mikroorganismen, die zur Ausführung der verschiedensten chemischen Vorgänge gewissermassen eingestellt sind. Die Reaktionswärme dieser Vorgänge auf Grund der entsprechenden Reaktionsgleichung zu berechnen, muss stets ungenau sein. Viel exaktere Resultate geben die kalorimetrischen Methoden. Die Vorzüge und Nachteile dieser — der chemischen kalorimetrischen Methode von Tangl, der für vorliegende Zwecke modifizierten physikalischen Methoden von Bohr und Hasselbach, Rubner und Hill — werden ausführlich besprochen. Sodann geht Verf. auf das von ihm konstruierte, im Prinzip schon von d'Arsonval angegebene Mikrokalorimeter ein. Er sagt darüber in der Zusammenfassung folgendes: Es wird ein auf die Verwertung der Verdampfungswärme des Aethers gegründetes, für die Bestimmung der Wärmeentwicklung von Bakterien geeignetes Mikrokalorimeter beschrieben. An demselben wird direkt die entwickelte Anzahl von Kalorien, und nicht die Geschwindigkeit der Wärmeentwicklung, abgelesen; die für dieselbe Anzahl entwickelter Kalorien überdestillierende Aethermenge ist von der Geschwindigkeit der Wärmeentwicklung nahezu unabhängig. Das Instrument ist sehr empfindlich und erlaubt bei verschiedener und während des Versuches sich nur schwach ändernder Temperatur zu arbeiten.

H. Klenke.

Löhnis, F., Vorlesungen über landwirtschaftliche Bakteriologie. (Berlin, Gebr. Bornträger. 1913. 398 pp. gr. 8°. 10 Taf. u. 60 Abb. Preis geb. 17,50 M.)

Wie Autor im Vorwort bemerkt, hat mit der Herausgabe dieser von ihm seit 1905 am Landwirtschaftlichen Institut der Universität Leipzig gehaltenen Vorlesungen ein vor langen Jahren gefasster Plan zur Ausarbeitung einer systematischen Folge von Lehr- und Handbüchern seinen vorläufigen Abschluss gefunden. In der „Einführung in die Bakteriologie" (1906), die 1912 auch in russischer Uebersetzung erschien, gab Verf. zunächst einen möglichst einfach und allgemein verständlich gehaltenen Grundriss der Agrikultur-Bakteriologie. Die jetzt herausgegebenen „Vorlesungen" sind bestimmt für den wissenschaftlich vorgebildeten Leser, die sich über das in Rede stehende Gebiet eingehender zu unterrichten wünscht. Das 1911 erschienene „Landwirtschaftlich-bakteriologische Praktikum" (s. d. Centralbl.) — inzwischen auch ins Englische, Französische, Japanische, Polnische und Russische übertragen — sollte dem, der experimentell zu arbeiten beabsichtigt, die erforderlichen Anleitungen geben, während das für eingehende wissenschaftliche Untersuchungen benötigte Material in dem grossen „Handbuch der landwirtschaftlichen Bakteriologie" gesammelt und systematisch bearbeitet wurde.

In den jetzt erschienenen „Vorlesungen" ist der Vorlesungsstil im allgemeinen beibehalten worden. Verf. bespricht zunächst die Bedeutung und die Aufgaben der landwirtschaftlichen Bakteriologie, gibt dann einen interessanten historischen Ueberblick und behandelt in einem „Allgemeinen Teil" zunächst Form, Bau, Entwicklung

der Mikroorganismen, ihr Leben, ihre Züchtung und Bekämpfung und ihre Leistungen. Im „speziellen Teil" wird zuerst die Futtermittel- und Molkerei-Bakteriologie und dann die Dünger- und Bodenbakteriologie besprochen. Ein Rückblick und Ausblick beschliesst die Vorlesungen.

Das Werk ist ausgestattet mit zahlreichen sehr sorgfältig ausgeführten farbigen und schwarzen Tafeln und Abbildungen, meist Originalen. Ihre Auswahl und Anordnung verrät den erfahrenen Lehrer, der es versteht, seinen Hörern durch geschickt gewählte einfache Beispiele verwickelt erscheinende Dinge schnell klar zu machen. Der anregend geschriebene Vortragsstil macht das Buch gleichzeitig zu einer angenehmen Lektüre.

Möge es dem Forscher gelingen, auch noch die von ihm als Schlusstein seiner Lehr- und Handbuch-Serie geplante „Diagnostik der landwirtschaftlich wichtigen Mikroorganismen" zur Durchführung zu bringen. Dazu wird es allerdings noch der regsten Mitarbeit und Unterstützung von allen Seiten bedürfen.

G. Bredemann.

Revis, C., On the Probable Value to *Bacillus coli* of "Slime' Formation in Soils. (Proc. Roy. Soc. Vol. B 86. p. 371—372. 1913.)

Bacillus coli was inoculated into soil previously sterilised along with other bacteria easily recognisable as distinct from it. Controls samples of soil were inoculated with all the organisms except *B. coli*. The latter was obtainable from the soil three years after inoculation. No water was added to the soils and after a few months those without *B. coli* dried up, whereas those containing it remained moist and in fact absorbed moisture from the air. This property the author suggests is connected with the power possessed by *B. coli* to produce "slime". T. Goodey (Birmingham).

Skene, M., A contribution to the physiology of the purple sulphur bacteria. (The New Phytologist. Vol. XIII. 1—2. p. 1—17. 1914.)

The author describes a method by which purple sulphur bacteria may be easily obtained and cultivated under more or less natural conditions. Details are also given of a successful method for the supply of hydrogen sulphide to cultures in conical flasks and confined under a bell-jar. As the result of an extensive series of experiments on the food requirements, source of carbon, relation to hydrogen sulphide and oxygen of the purple sulphur bacteria, the following conclusions are arrived at:

1. The attempts to obtain pure cultures of purple sulphur bacteria proved unsuccessful.

2. In mixed cultures *Amoebobacter* (and probably also *Lamprocystis*) thrive best in a mineral solution containing ammonium sulphate as the source of nitrogen and with chalk as a neutralising agent.

3. All the organic sources of nitrogen and carbon tested were unfavourable to growth and tended to check development.

4. A loose symbiosis with autotrophic thiobacilli is possible but not probable.

5. Hydrogen sulphide is necessary for growth and cannot be replaced by other sulphur compounds.

6. Growth can only take place in light: red light is more effective than blue.

7. Free oxygen is required and is probably supplied in nature by the associated green organisms. T. Goodey (Birmingham).

Wolff, A., Beobachtungen über ein Oidium blauer Milch, sowie über *Bacterium syncyaneum* und *Bacterium cyaneofluorescens.* (Cbl. Bakt. 2. XXXVIII. p. 289—298. 2 Taf. 1913.)

Bei erneuter Untersuchung der beiden im Titel genannten Bakterien zeigte sich, abweigend von der bisherigen Ansicht, dass dem *Bacterium syncyaneum* wenigstens teilweise das Vermögen zukommt, Gelatine zu verflüssigen. Es gelang Verf. nämlich mittels des Burrischen Tuscheverfahrens verflüssigende und nicht verflüssigende Zellen zu trennen, ohne dass die Nachkommenschaften erneut die Eigenschaft zeigten, einesteils die Gelatine zu lösen, andernteils nicht.

Aus Milch, die Verf. aus einer Molkerei Hessens erhielt, wurde ein eine Blaufärbung verursachendes *Oidium* isoliert, das betreffs seiner Pigmentbildung interessante Eigenschaften aufweist. Neben den unzweifelhaft einen blauen Farbstoff speichernden Zellen zeigten sich dunkelblaue Begleitbrocken von unbestimmter Form und Struktur, die Verf. leider nicht weiter untersuchte. Die Eigenschaft der Pigmentbildung verlor das *Oidium* bei der Kultur; wenigstens wurde das typische Blau nicht erreicht. Verf. schliesst, dass es sich um Aufnahme des Pigments aus anderen Organismen, wahrscheinlich aus dem *Bact. syncyaneum* handelt, das bei weiterer Kultur allmählich verloren ging. W. Fischer (Bromberg).

Claasen, E., *Caloplaca pyracea* (Ach.) Th. Fr., eine Krustenflechte auf den Sandstein-Fusssteigen zu East Cleveland, Cuyahoga County, Ohio. (Hedwigia. LIV. p. 217—218. 1914.)

Auf diesen Fusssteigen wuchsen in früheren, regenreichen Jahren in grosser Anzahl Algen, der Gattung *Cystococcus* angehörig. Im trockenem Sommer 1913 war von diesen Algen wenig zu sehen, es bildeten sich aber auf ihnen kleine Myzelien, welche ein zentrifugales Wachstum zeigten und sich zur Flechte *Caloplaca pyracea* umbildeten. Nach der Ansicht des Verf. werden die Sporen dieser Flechte wegen ihrer Kleinheit vom Winde weit herumgetrieben und sie reproduzieren dort, wo sie ein passendes Substrat finden, neue Thalli. Das Verhältniss des Pilzes zur Alge sieht Claasen in diesem Falle als Parasitismus an.

Zahlbruckner (Wien).

Zahlbruckner, A., Flechtenfunde in den Kleinen Karpathen. (Mayar botanik. lapok. XII. p. 292—299. 1913.)

Eine Aufzahlung bemerkenswerter Flechtenfunde in den Kleinen Karpathen, als Nachträge zu den Arbeiten über die Lichenenvegetation des Gebietes. Als neu werden beschrieben: *Lecanora* (sect. *Eulecanora*) *carpathica,* auf Baumrinde; *Caloplaca* (sect. *Gasparrinia*) *aurantia* var. *intermedia,* auf Kalkfelsen und *Physcia anaptychiella,* auf Moospolstern. Ferner wird *Verrucaria aethiobola* var. *petrosa* Ach. zur Art erhoben und die Rangerhöhung begründet. Bei einigen Arten werden Ergänzungen zu den Diagnosen gegeben.

Zahlbruckner (Wien).

Zahlbruckner, A., Lichenes exsiccati rariores. N⁰ 166—187. (Vindobonae, 1914, m. April.)

N⁰ 166. *Arthopyrenia fallax* (Nyl.), 167. *Mycoporellum Hassei* A. Zahlbr., 168. *Opegrapha Bonplandi* Fée, 169. *Chiodecton hawaiiense* A. Zahlbr., 170. *Lobaria laetevirens* (Leight.), 171. *Sticta Mougeotiana* Del., 172. *Sticta Zahlbruckneri* B. de Lesd., 173. *Solorina bispora* Nyl., 174. *Lecidea infidula* Nyl., 175. *Catillaria prasiniza* (Nyl.), 176. *Catillaria rubicola* (Crouan), 177. *Bacidia subnumbrina* A. Zahlbr., 178. *Cyrophora erosa* (Web.), 179. *Pertusaria subobductans* Nyl., 180. *Pertusaria velata* (Turn.), 181. *Letharia canariensis* (Ach.), 182. *Alectoria oregana* Nyl., 183. *Ramalina evernioides* Nyl., 184. *Usnea florida* var. *perplexans* Wain., 185. *Caloplaca Baumgartneri* A. Zahlbr., 186. *Caloplaca granulosa* (Schaer.), 187. *Crocynia Camusi* B. de Lesd.

Zahlbruckner (Wien).

Grün, C., Monographische Studien an *Treubia insignis* Goebel. (Flora. CVI. 1914. p. 331—392, 3 Taf. 14 Abb. im Text; Inaug. Diss. Univ. Zürich. 1913.)

Verf. hat an dem vom Ref. auf Java eingesammelten Material des seltenen Lebermooses eingehende anatomische, entwickelungsgeschichtliche und zytologische Untersuchungen ausgeführt.

In einem ersten Abschnitte der Arbeit wird über das Vorkommen, den äusseren Bau und die systematische Stellung von *Treubia* berichtet. Im nächsten Kapitel wird der anatomische Bau des Stämmchens, der Blätter und des Vegetationspunktes beschrieben. Die wichtigsten Ergebnisse sind in der Zusammenfassung am Schlusse der Arbeit zusammengestellt. Hervorgehoben sei hier nur, dass die Achse von *Treubia* bereits eine ziemlich weitgehende Differenzierung des Innengewebes aufweist, als Anhangsgebilde unterseits Rhizoiden, an Blättern und Achsen Schleimpapillen und Schleimzellen vorkommen und ferner die untersten Gewebeschichten des Stämmchens konstant von Pilzen bewohnt werden, deren Hyphen in zweierlei Form auftreten. Blätter und Blattschuppen sind zumeist einschichtig und werden nur gegen den Ansatz an die Achse hin mehrschichtig. Der Vegetationspunkt wächst, hierin schliesst sich *Treubia* trotz der kriechenden Lebensweise an die aufrecht wachsenden Jungermanniaceen an, vermittelst einer dreiseitigen Scheitelzelle, die drei Reihen von Segmenten erzeugt.

Treubia insignis ist dioecisch. Merkwürdigerweise enthielt das an verschiedenen Standorten und zu verschiedenen Zeiten gesammelte Material ausschliesslich weibliche Pflanzen. Die Verteilung der Archegoniumstände, Entwicklung und Bau der Archegonien sind eingehend untersucht worden. Vom Typus der Jungermanniaceen unterscheiden sich die Archegonien von *Treubia* nur in untergeordneten Punkten. Besonders auffällig ist die ausserordentlich starke Ausbildung des Halses, der in der Regel 16 Kanalzellen aufweist.

Von den Sporogonien, die vorher erst in wenigen Exemplaren vorgelegen hatten, konnte Verf. ca 70 Stück in sehr verschiedenen Entwicklungsstadien untersuchen. Nach seinen Feststellungen entwickelt sich von den 8—10 Archegonien eines Standes stets nur ein einziges zum Sporogonium. Dieses bleibt auch noch lange nach der Differenzierung von Kapsel und Stiel vom Archegoniumbauch umschlossen, der schliesslich zu einem 1—1½ cm langen, an der Oberfläche schuppenbedeckten und verschleimten Organ auswächst. Der Bau des Sporogoniums wird sorgfältig beschrieben. Besondere

Aufmerksamkeit ist der Untersuchung des im Achsengewebe versenkten Fusses geschenkt worden. Auch über die Streckung des Stieles, den Bau der Kapselwand und die Ausbildung der Sporen werden ausführliche Mitteilungen gemacht.

Der Verlauf der Sporogenese ist bis auf einige Stadien ziemlich genau verfolgt worden. Die bedeutenden Schwierigkeiten, welche der Feststellung der Reduktionsteilungen bei den Jungermanniaceen entgegenstehen und zu zahlreichen Kontroversen Anlass gegeben haben, hat auch Grün nicht zu überwinden verstanden.

Die Chromosomenzahl der Kerne ist in verschiedenen Geweben des Gametophyten, so z.B. auch in der Calyptra, festgestellt worden. Sie betrug hier 8, während im jungen sporogenen Gewebe doppelt so viele Chromosomen, bei der Reduktionsteilung dagegen wieder die reduzierte Zahl 8 gezählt wurden.

Im Abschnitt über die ungeschlechtliche Vermehrung von *Treubia* wird, da es sich um sehr einfache, wenigzellige Brutkörper handelt, wenigstens in morphologischer Hinsicht den schon früher von Goebel gegebenen Daten wenig mehr beigefügt. A. Ernst.

Sedgwick, L. J., A third list of Mosses from Western India. (Journ. Bombay Nat. Hist. Soc. XXII. p. 370—371. Sept. 1913.)

A list of 10 mosses collected by the author with remarks on their habitats and taxonomic positions. The novelties — 2 genera, 5 species and 1 variety — have been described by Dixon in Journ. Bot. 1911—12. A. Gepp.

Ames, O., Notes on Philippine orchids with descriptions of new species: IV. (Philip. Journ. of Sci. C. Bot. VIII. p. 407—440. pl. 13. Dec. 1913.)

Contains as new: *Adenostylis Vanoverberghii, Goodyera Ramosii, Dendrochilum Ramosii, D. Weberi, Malaxis arietina, M. longipedunculata, M. Wenzelii, Cestichis fragilis, Oberonia Toppingii, Hippeophyllum Wenzelii, Podochilus intricatus, P. Ramosii, Appendicula maquilingensis, A. Merrillii, A. Weberi, A. Wenzelii, Glomera Merrillii, Agrostophyllum longivaginatum, A. Mearnsii, A. pelorioides, Ceratostylis Wenzelii, Calanthe davaensis, Dendrobium mindanaense, D. pergracile, D. philippinense, D. Robinsonii, D. Vanoverberghii, D. verruculosum, Eria bontocensis, E. leytensis, E. Wenzelii, Bulbophyllum aeolium, B. dissolutum, B. Fenixii, B. Mearnsii, (B. carinatum* Ames), *B. peramoenum, B. Reilloi, B. Toppingii, B. Wenzelii, B. zamboangense, Thecostele Elmeri (Pholidota Elmeri* Ames), *Saccolabium confusum, S. luzonense, Taeniophyllum Copelandii, Thrixspermum mindanaense, T. philippinense, T. Vanoverberghii, Trichoglottis mindanaensis* and *T. Wenzelii.* Trelease.

Anonymus. Decades Kewenses. Decas LXXXVI. (Kew Bull. Misc. Inform. N^{0} 1. p. 24—31. 1914.)

Hibiscus pachmarhicus Haines (India), *Crotalaria Fysonii* Dunn (S. India), *Lathyrus Sargentianus* Craib (China), *L. Wilsonii* Craib (China), *Begonia Tophoptera* Rolfe (Peru), *Mycetia Parishii* Craib (Burma), *M. chasalioides* Craib = *Adenosacme chasalioides, Ixora*

Meeboldii Craib (Burma), *Exacum Saulierei* Dunn (India), *Christisonia Saulierei* Dunn (India), *Betula Wilsonii* Bean (China).

M. L. Green (Kew).

Anonymus. Diagnoses Africanae. LVI. (Kew. Bull. Misc. inform. N⁰ 1. p. 16—21. 1914.)

Diplotaxis inopinata Sprague (Brit. East Africa), *D. griquensis* Sprague = *Brassica griquensis* N. E. Brown, *Guizotia reptans* Hutchinson (British East Africa), *Linociera Battiscombei* Hutchinson (British East Africa), *Xysmalobium Pearsonii* N. E. Brown (Little Namaqualand), *Cynanchum Pearsonii* N. E. Brown (Little Namaqualand), *Microloma rotkuppense* N. E. Brown (Great Namaq.), *M. viridiflorum* N. E. Brown (Great Namaq.), *Schoenoxiphium basutorum* Turrill (Basutoland), *Scleria Dieterlenii* Turrill (Basutoland), *Pentaschistis basutorum* Stapf (Basutoland). M. L. Green (Kew).

Anonymus. Diagnoses Africanae. LVII. (Kew Bull. Misc. Inform. N⁰ 2. p. 79—84. 1914.)

The following are new: *Millettia Lane-Poolei* Dunn (Sierra Leone), *Senecio Conrathii* N. E. Brown (Transvaal), *S. sulcicalyx* N. E. Brown (Little Namaq.), *Dobera Alleni* N. E. Brown (Portuguese East Africa), *Strophanthus hypoleucus* Stapf (Portuguese East Africa), *Barleria Methuenii* Turrill (Madag.), *Cardanthera parviflora* Turrill (N. Nigeria), *C. brevitubo* Turrill = *Synnema brevitubo* (Burkill), *Sansevieria intermedia* N. E. Brown (British East Afr.), *Juncus gentilis* N. E. Brown (Transvaal), *Cymbopogon plicatus* Stapf (Madag.).

M. L. Green (Kew).

Backer, C. A., Kritiek op de Exkursionsflora von Java (bearbeitet von Dr. S. H. Koorders). [Kritik der Exkursionsflora]. (Weltevreden, Visser & Co. 67 pp. 1913.)

In einer leidenschaftlich-scharfen Tonart gibt Verf. seine Meinung über den wissenschaftlichen Wert der Koorders'schen Exkursionsflora von Java. Dennoch müssen wir gestehen, dass Verf., der selber am Herbarium zu Buitenzorg arbeitet, das Recht hat, sich gegen das unzweckmässige kritisierungsverfahren seitens Nicht-Sachverständiger zu wenden, und das Verf. bestrebt gewesen ist seiner Definition der Kritik: „Kritik ist erwünscht; sie darf scharf sein, muss aber auch das Zeugnis geben von Scharfsin, von Sorgfalt, von einem klaren und selbständigen Urteil, von Liebe der Wahrheit, von einer vollkommenen Beherrschung des Stoffes," treu zu sein. Jedes Urteil und jede Bemerkung ist von einer Reihe von Argumenten gestützt. Auf die Beurteilung weiter einzugehen, ist hier nicht erwünscht. M. J. Sirks (Haarlem).

Cadevall, J. et **A. Sallent.** Flora de Catalunya. Vol. I. fasc. 1. (Publ. Inst. Cienc. Barcelona.)

Dans ce premier fascicule (p. 1—96) sont indiquées les espèces (79) des Ranunculacées, des Berberidées (2), des Nymphéacées (1), des Papavéracées (15), des Fumariacées (13) et en partie (14) des Crucifères. Des clefs dichotomiques facilitent la détermination des familles, genres et espèces. Descriptions complètes en dialecte catalan accompagnant les genres et espèces, toutes représentées par

des gravures très bien faites. Quelques espèces sont représentées par des belles planches coloriées. Les noms vulgaires et la distribution géographique de toutes les espèces sont indiqués.

C'est une belle publication même sous le point de vue artistique.

J. Henriques.

Candolle, C. de The Hawaiian Peperomias. (Bull. II, Coll Hawaii Public. p. 5—38. pl. 1—8. Oct. 16, 1913.)

Seventy-three species are accounted for, of which the following are characterized as new: *Peperomia globulanthera, P. hawaiensis, P. Koolanana, P. nudilimba, P. kanalensis, P. eekana, P. Knudsenii, P. kamoloana, P. maunakeana, P. longirama, P. astigmata, P. ellipticibacca, P. molokalensis, P. pachycaulis, P. pallostigma, P. opacilimba, P. kohalana, P. leptostachys* f. *carnosior, P. ovatilimba, P. expallescens, P. subnudipetiolata, P. flavinerva, P. pukooana, P. trichostigma, P. lanaiensis, P. blanda* v. *glabrior, P. blanda* v. *Remyi,* (*P. Remyi* C. DC.), *P. nudipetiolata, P. subnudilimba, P. nudipeduncula, P. erythroclada, P. Helleri ternifolia, P. obovatilimba, P. subglabricaulis, P. disparifolia, P. astrostigma, P. cornifolia, P. hirtipetiola, P. dentulibractea, P. punaluuna, P. sarcostigma, P. mahanana, P. rigidolimba, P. nervosa, P. Rockii, P. parvanthera, P. illifolia, P. longilimba, P. pluvigaudens, P. villipeduncula* and *P. gracilescens.*

Trelease.

Clements, F. E. and **Edith S. Clements.** Rocky Mountain Flowers. An illustrated guide for plant-lovers and plant-users. White Plains. N. Y. and New York City. (The H. W. Wilson Company, 1914.)

A large octavo of over 400 pages, with 22 plain plates and 25 color reproductions by Cockayne of well done aquarelles by Mrs. Clements.

The work is essentially a series of Keys for the differentiation of families, general and species, the latter rather broadly conceived as viewed by an experimental ecologist to whom their relationships and divisibility are an organic expression or measure of habitat differences and of the competitive relations of the various formations.

Though large for field use, this book is likely to be preferred to the usual "Manuals" of the flora of the region, by tourists. In general the names selected for species are conformed te Neo-American practice, but the author's independence of fetters is exemplified in a frankly confessed lack of compunction in correcting improperly formed names or in using short and significant names in preference to long ones without meaning. The sequence of families, following the teaching of Professor Bessey, will be found somewhat different from that usual in either American or European manuals: — buttercups to mints, then from roses to asters, and from arrow-heads to orchids and grasses, — the conifers frankly out of place, at the end, for reasons of convenience.

Trelease.

Frickhinger, H., Die Pflanzen- und Bodenformationen in den Flussgebieten der Wörnitz, Eger und Sechta und der Kessel. (Ber. bayer. bot. Ges. XIV. p. 1—67. ill. 1914.)

Einer geographisch-geognostischen Beschreibung des Gebietes folgt eine ausführliche Darstellung der Pflanzenformationen des

Bezirkes. Der Wald nimmt den grössten Teil des Bezirkes ein, in zweiter Linie kommt Ackerboden und in dritter die Wiese. Von den Pflanzenformationen der Urböden nimmt die Heideflora die erste Stelle ein. Die Felsen-, Moor-, Wasser- und Sumpfflora haben nur geringe Ausdehnung, geben der Gegend aber doch einen besonderen floristischen Charakter. Einige interessante Beispiele zeigen, dass Flusstäler sowohl talab- als talaufwärts die Auswanderungsmöglichkeit der Pflanzen begünstigen.

Versuche über den Einfluss des Bodens auf die Vegetation zeigten, dass die sogenannten kieselsteten Pflanzen vortrefflich auf kalkreichem, verwittertem Dolomit gedeihen, wenn seine Porosität derjenigen des Quarzbodens gleichkommt. Die sog. kalksteten Pflanzen gedeihen schlecht auf kalkhaltigem, durch Quarz porös gemachtem Boden, aber gut auf einem kieselreichen Boden, der durch Zusatz von Lehm und etwas Kalk tonige, kompakte Konsistenz angenommen hat. Daraus scheint sich zu ergeben, dass es die physikalischen, d. h. die mechanischen Eigenschaften des Bodens sind, welche die Vegetation bedingen, nicht die chemischen. Der Unterschied zwischen der Vegetation des Sandbodens und derjenigen des Kalk und Tonbodens wird einzig durch die mechanische Verschiedenartigkeit der Verwitterungsprodukte der Gesteinsarten hervorgerufen. — Es folgen Tabellen und Zeichnungen über die Beschaffenheit von 49 Bodenarten des Gebietes. Was von dem von Steinen befreiten Boden das 0,5 mm Sieb passiert wird als Feinerde bezeichnet, was zurückbleibt als Skelett. Es gibt gewisse Pflanzen, die sich auf Böden mit viel Skelett wohlfühlen, auf Boden mit niederem Skelettgehalt entwickeln sie nur schmächtige Exemplare. Im Ganzen kann aber eine Abhängigkeit des Charakters der Vegetation von der Skelettmenge nicht bewiesen werden. Hingegen fällt auf, dass die Ausbreitung der Saugwurzeln von der Eigenschaft der Feinerde wesentlich abhängig ist. Die tonige Beschaffenheit der Feinerde wird ihren Funktionen Vorschub leisten, während die sandige Beschaffenheit die grössere Ausbreitung der Saugwurzeln zur Folge hat. Je mehr eine Pflanze imstande ist, den Aufforderungen an die Wachstumsfähigkeit der Saugwurzeln zu entsprechen, desto mehr wird sie sich für den Boden eignen, dessen abschlämmbare Teile gegen die Menge des sandigen Rückstandes in der Minderheit sind. Es gelang einige Grenzzahlen für das Vorkommen einzelner Pflanzenarten aufzustellen. Der Charakter der reinen Sandflora erhält sich nur bei einem Gehalt von höchstens 10% abgeschlämmter toniger Bestandteile. Was auf Böden mit höherem Tongehalt als 80% wächst, gehört der ausgesprochenen Tonflora an. Schüepp.

Hayata, B., Icones Plantarum Formosanarum nec non et Contributiones ad Floram Formosanam. Fasciculus II. (Taihoku. Bur of Prod. Ind. Gov. of Formosa. II, 156 pp. 40 pl. 1912.)

Der vorliegende zweiter Band dieser grossen Arbeit zerfällt in zwei Teilen: der erste (p. 1—104) Conspectus of the Flora of Formosa enthält eine Schlüssel für Familien, Genera und Arten und eine Aufzählung aller formosanischen Pflanzen der *Saxifrageae* bis einschliesslich *Dipsaceae,* mit Angaben über Standort und geographische Verbreitung. Artbeschreibungen sind finanzieller Erwägungen wegen nur von neuen oder noch unbeschriebenen Arten gegeben. In diesem ersten Teile finden wir als neu folgende Arten,

sämtlich mit ausführlicher lateinischer Diagnose: *Ophiorrhiza acutiloba* Hayata n. sp., *O. dimorphantha* Hayata n. sp., forma *longistigma* und f. *brevistigma, O. japonica* Blume f. *brevistigma* und f. *longistima, O. liu-kiuensis* Hayata n. sp., *O. monticola* Hayata f. *brevistigma* und f. *longistima, O. parviflora* Hayata n. sp. und *O. stenophylla* Hayata n. sp.

Der zweite Teil (p. 105—156): "New or noteworthy plants of Formosa" enthält zahlreiche Neubeschreibungen mancher Arten und Varietäten: *Ilicium arborescens* Hayata n. sp., *I. a.* Hayata var. *oblongum* Hayata n. v., *Gonocaryum diospyrosifolia* Hayata n. sp., *Cissus pteroclada* Hayata n. sp., *Semecarpus vernicifera* Hayata et Kawakami n. sp., *Pachycentria formosana* Hayata n. sp., *Medinilla formosana* Hayata n. sp., *Gilibertia pellucidopunctata* Hayata n. sp., *Litosanthes gracilis* Hayata n. sp., *Chimaphila rhombifolia* Hayata n. sp., *Cuscuta formosana* Hayata n. sp., *Daphne arisanensis* Hayata n. sp., *Elaeagnus Oldhami* Maxim. var. *Nakaii* Hayata n. v., *Pachysandra axillares* Franch. var. *tricarpa* Hayata n. v., *Sarcococca pruniformis* Lindl. var. *dioica* Hayata n. v., *Machilus micrantha* Hayata n. sp., *Bulbophyllum* (*Cirrhopetalum*) *flavisepalum* Hayata n. sp., *B. gracillimum* Hayata n. sp., *B. viridiflorum* Hayata n. sp., *Cleisostoma oblongisepala* Hayata n. sp., *Cremastra triloba* Hayata n. sp., *Didymoplexis subcampanulata* Hayata n. sp., *Eria tomentosiflora* Hayata n. sp., *E. nudicaulis* Hayata n. sp., *Ione Sasakii* Hayata n. sp., *Listera morrisonicola* Hayata n. sp., *Nervilia yaeyamensis* Hayata n. sp., *Oreorchis gracilis* F. et Z. var. *gracillima* Hayata n. v., *O. Fargesii* Finet var. *subcapitata* Hayata n. v.. *Saccolabium fuscopunctatum* Hayata n. sp., *S. quasipinifolium* Hayata n. sp., *Aspidistra attenuata* Hayata n. sp. und *Lilium Kanahirai* Hayata n. sp.

Ausserdem gibt der zweite Teil eine Reihe Beschreibungen und weitere Mitteilungen von schön früher kurz erwähnten Arten. Die schönen Tafeln geben gute Abbildungen der wichtigsten Pflanzen.

M. J. Sirks (Haarlem).

Hitchcock, A. S., The type species of *Danthonia.* (Bot. Gaz. LVII. p. 328—330. Apr. 1914.)

The generic name *Danthonia* is retained in its customary use, *D. spicata* being recognized as the type species. Trelease.

Hummel, I., Gliederung der elsässischen Flora. (Beil. Jahrber. bischöfl. Gymn. Strassburg i. E. 63 pp. 4°. 1913.)

Die im reichgegliederten Elsass vor sich gegangenen Pflanzenwanderungen sollen an der Hand der sicheren Ergebnisse der floristischen und ökologischen Pflanzengeographie festgestellt werden. Im vorliegenden ersten Abschnitte der Gliederung der elsässischen Flora teilt Verf. die Tatsachen hinsichtlich der Verbreitung, Artenzahl, des Standortes und der Besiedelung des Standortes durch die Art von denjenigen Pflanzen mit, die in Nord- und Mitteldeutschland die Grenze ihrer Verbreitung erreichen. Nicht berücksichtigt sind die in Deutschland und den angrenzenden Gebieten gleich häufigen und die sehr seltenen Arten, ferner die Bastardformen, die sogenannten kritischen Arten und diejenigen, deren geographische Verbreitung ungenügend bekannt ist. Alle übrigen werden mit Angabe des Vorkommens im Elsass zunächst aufgeführt und zwar in Gruppen, die den von den betreffenden

Pflanzen zurückgelegten Weg deutlich erkennen lassen. Die Wanderungsströme der verschiedenen Richtungen weichen, wenn man die einzelnen Pflanzenklassen in Betracht zieht, erheblich voneinander ab. Bei den Nordostpflanzen überwiegen die Monokotylen ganz gewaltig, bei den Westpflanzen die Archichlamyden; die Gebirgspflanzen sind durch zahlreiche Gefässkryptogamen und wenige Monokotylen vertreten. Diese Besonderheiten rühren nach der Ansicht des Verf. z. T. her vom Charakter ihrer heitmatlichen Flora. Die grössere Menge der Pflanzen ist aus dem Süden und Südwesten eingewandert, nur ca. ein Drittel der elsässischen Arten stammt aus Nord- und Mitteldeutschland.

Die unübersehbare Fülle der Standortsfaktoren entscheidet darüber, ob eine Pflanze in einem bestimmten Gebiet einheimisch werden kann oder nicht. Mehrere solcher verschiedenen Gebiete lassen sich im Elsass unterscheiden, die einzeln besprochen werden. Danach kann man vier Gruppen von sich ausschliessenden Florengemeinschaften gegeneinander gut abgrenzen: Pflanzen aus Nordosten und Südwesten, aus Norden und Süden, aus Westen und Südosten und schliesslich Hochgebirgspflanzen.

Nach den bisherigen Untersuchungen kommt Verf. zu folgendem Resultat: die heutige Flora des Elsasses ist eine Florenmischung, in der das südwestliche Element vorherrscht, das südliche die zweite mit mehr oder weniger Erfolg behauptet, das atlantische Element vorrückt und das pontische zurückweicht; isoliert kommen vor die Hochgebirgspflanzen, die paar Küstengewächse und die spärlichen Reste der ehemaligen Glazialflora. H. Klenke.

Lämmermayr, L., Unser Wald. (Leipzig, Th. Thomas. 1913. 180 pp. 16⁰. 71 A. Preis 0,80 M.).

Auf einzelnen Spaziergängen im Winter, Frühling, Sommer und Herbst lässt Verf. herrliche Bilder von der Pracht des deutschen Waldes vor den Augen seiner Leser vorüberziehen. Dabei wird das botanisch Beachtenswerte, welches dem aufmerksamen Beobachter auf Schritt und Tritt begegnet, fast spielend auseinandergesetzt. Verf. schildert so die verschiedenen Waldarten, wie den Tannen- und Laubwald, den Berg-, Misch- und Auwald usw. Die Bodenvegetation, die Lianen und Epiphyten, ferner die auffallenden anatomischen, biologischen und sonstigen Eigentümlichkeiten gelangen zur Sprache u. dergl. m. Anzuerkennen ist ganz besonders, dass der Verf., obwohl die Darstellungsweise dem Zweck des Büchleins entsprechend volkstümlich ist, sich doch vor Uebertreibungen zu bewahren gewusst hat, wie man es sonst häufig in populären Werken findet. Auch die reichen Beziehungen, die unseren Wald mit der Malerei und Poesie verknüpfen, hat Verf. geziemend hervorgehoben und dadurch seine Darstellung noch fesselnder gestaltet. H. Klenke.

Merino, B., Adiciones a la Flora de Galicia. (Broteria, Ser. bot. XII. 1. 1914.)

Le R. P. B. Merino continue à faire connaître toutes les variétés des plantes de Galice. Il termine ce qui se rapporte au premier volume de sa Flore de Galice et commence à indiquer les additions au vol. II. Il y a des variétés nouvelles: *Montia minor* Gmel. v. *gradiens, Antirrhinum Orontium* L. v. *ovali-folium, Scro-*

phularia aquatica L. v. *ampla, S. Herminii* H. et L. v. *gallaecica, Veronica arvensis* L. v. *microphylla* et v. *canescens, Myosotis lingulata* Lehm v. *parvula, M. maritima* Hoch. et Scul. v. *leucosperma.* Le *Philipaea Muteli* (F. Sch.) Reut. et l'*Orobanche sanguinea* Presl sont nouvelles pour la Flore de Galice, avec *Linaria spuria* Mill., *Melampyrum silvaticum* L., *Rhinanthus lanceolatus* Kovatz., *Euphrasia stricta* Host, *Myosotis stricta* Link, *Mentha arvensis* L., *M. rotundifolia* × *silvestris.* J. Henriques.

Millspaugh, C. F., The genera *Pedilanthus* and *Cubanthus* and other American *Euphorbiaceae.* (Publ. 172, Field Mus. Nat. Hist. Bot. Ser. II. p. 353—377. Dec. 1913.)

Thirty-one species of *Pedilanthus* are differentiated, of which *P. Deamii* Millsp., *P. jamaiciensis* Millsp. & Britt., *P. Smallii* Millsp., *P. bahamensis* Millsp., *P. Grisebachii* Mill p. & Britt., *P. Greggii* Millsp., *P. Olsson-Sefferi* Millsp., *P. Palmeri* Millsp. and *P. peritropoides* Millsp. are described as new. **Cubanthus** is proposed as a generic name for *Pedilanthus* sectio *Cubanthus* Boiss., with *C. linearifolius* Millsp. (*P. linearifolius* Griseb.) and *C. Brittoni* Millsp., *Euphorbiodendron Shaferi* Millsp. and *E. linearifolium* Millsp., are described as new. **Dendrocousinia**, n. gen. is characterized, with *D. spicata* Millsp. as type, and *D. fasciculata* Millsp., and *Chamaesyce Lansingii* Millsp., *C. Rothrockii* Millsp., *C. glomerifera* Millsp., and *Adenopetalum Barnesii* Millsp. are described as new. Trelease.

Moore, S. le, Alabastra Diversa. XXIII. 1. *Vernoniaceae* Africanae novae. (Journ. Bot. LII. 616. p. 89—98. 1914.)

New are: *Ethulia Scheffleri* (Uganda), **Muschleria** gen. nov. Nat. order *Vernoniaceae, M. angolensis* (Angola), *Vernonia fontinalis* (Angola), *V. Duemmeri* (Uganda), *V. paludigena* (Belgian Congo), *V. chlorolepis* (Angola), *V. ornata* (Angola), *V. concinna* (Angola), *V. lafukensis* (Belgian Congo), *V. vallicola* (Angola), *V. castellana* (Angola), *V. anandrioides* (Angola), *V. campicola* (Belgian Congo), *V. Yatesii* (Nigeria). M. L. Green (Kew).

Oberstein, O., Ausländische (west- und südeuropäische) Kleeunkräuter. (Zschr. Landw.-Kammer Schlesien. XVII. p. 1342—46 und 1392—95. 1913.)

Der Artikel bringt vortreffliche Abbildungen folgender wichtigen atlantischen bezw. mediterranen Provenienzunkräuter und deren Samen nebst kurzer Beschreibung: *Torilis nodosa, Arthrolobium scorpioides, Hedysarum coronarium, Helminthia echioides, Centaurea solstitialis.* Verf. hält im Interesse der botanischen Wissenschaft ebenso wie in dem der Praxis für geboten, der Unkrautflora unserer Leguminosen-Futterschläge mehr Beachtung zu widmen als bisher. Er glaubt allerdings in Uebereinstimmung mit Pax, dass die Repräsentanten der gen. Gebiete für eine bleibende Besiedelung nicht geeignet seien. (Verf. bemerkt hierzu, dass andere Provenienzunkräuter sich doch mancherorts mehr oder minder dauernd angesiedelt haben. So kommt die aus Nordamerika stammende *Rudbeckia laciniata* in Sachsen am Röder-Ufer bei Radeberg massenhaft vor. Auch mit amerikanischem Saatgut eingeschleppte *Ambrosia artemisiaefolia* hält sich bei Oberspaar unweit Dresden bereits seit einer Reihe von Jahren). Simon (Dresden).

Pittier, H., New or notheworthy plants from Colombia and Central America. 4. (Contr. U. S. Nat. Herb. XVIII. p. 69—86. pl. 42—56. and textfig. 76—87. Apr. 16. 1914.)

Contains critical notes on *Sapium* and on the *Sapotaceae* — known as zapotes or sapotes and zapotillos or sapodillas — and their confused nomenclature. The following species are described as new: *Brosimum terrabanum, Spondias nigrescens,* and *Colocarpum viride.*
Trelease.

Radlkofer, L., Enumeratio Sapindacearum phillippinensium novarumque descriptio. (Philip. Journ. Sci. C, Bot. VIII. p. 443—473. Dec. 1913.)

Contains as new: *Allophylus brevipetiolatus, A. peduncularis, A. granulatus, Aphania Loheri, Hebecoccus inaequalis, H. falcatus, Lepisanthes viridis, Otophora setigera, Tristiropsis subfalcata, T. oblonga, Euphoria nephelioides, E. foveolata, Litchi philippinensis,* with f. *genuina* and f. *mindanaensis, Alectryon inaequilaterus, A. excisus, A. ochraceus, A. fuscus, Guioa falcata, G. reticulata, G. sulphurea, G. acuminata,* **Gloeocarpus** n. gen., with *G. crenatus, Rhysostoechia acuminata, R. striata, Trigonachras obliqua, T. rigida, T. membranacea, T. spectabilis,* **Gongrospermum** n. gen., with *G. philippinense, Mischocarpus cauliflorus, M. brachyphyllus* and *Harpullia macrocalyx.*
Trelease.

Rock, J. F., New species of Hawaiian plants. (Bull. 2, College of Hawaii Publ. p. 39—49. pl. 9—12. Oct. 16, 1913.)

Cyrtandra cyaneoides, Clermontia montis-Loa, C. Waineae, C. kohaiae robusta, C. communis, C. macrostegia parvibracteata, C. wallanensis, Rolandia purpurellifolia, R. truncata; **Trematolobelia** Zahlbr. in litt. (**Trematocarpus** Zahlbr.), with *T. macrostachys* Zahlbr. (*Lobelia macrostachys* Hook), *T. macrostachys grandifolia, T. macrostachys kanaiensis* (*L. macrostachys kanaiensis* Rock, and *Lobelia Gaudichaudii longibracteata* Rock, — here first described. Trelease.

Schlechter, R., Plantae Chinenses Forrestianae. Description of new species of *Asclepiadaceae.* (Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh. VIII. 36. p. 15—18. 1913.)

Periploca Forrestii, Cynanchum Forrestii, C. Forrestii, var. *Balfourianum, Tylophora yunnanensis, Ceropegia dolichophylla* and *C. Balfouriana* are described as novelties. W. G. Craib (Kew).

Smith, W. W., Species novae Plantarum in herbario Hort. Reg. Calcutt. cognitarum. (Rec. Bot. Survey. India. VI. 4. p. 99—104. 1914.)

The following new species are described: *Rhus amherstensis, Begonia Macgregorii, Pyrus kachinensis, Pleurospermum dochenense, Vernonia Bourneana, Cordia globifera, Thunbergia papilionacea, Juncus trichophyllus* and *J. uniflorus* by W. W. Smith and *Pentasacme shanense* by Macgregor and W. W. Smith.
W. G. Craib (Kew).

Talbot, A., Plants from the Eket District, S. Nigeria. (Journ. Bot. LII. 613. p. 1—9, also 614. p. 25—35. 1914.)

The following are new: *Talbotiella* E. G. Baker gen. nov. (*Leguminosae*), *T. eketensis* E. G. Baker, *Cassipourea eketensis* E. G. Baker, *Soyauxia Talbotii* E. G. Baker, *Urophyllum eketense* Wernham, *Gardenia Cunliffeae* Wernham, *Randia Galtonii* Wernham, *R. Cunliffeae* Wernham, *Canthium viridissimum* Wernham, *Cuviera calycosa* Wernham, *Coffea eketensis* Wernham, *Cephaelis Talbotii* Wernham, *Gabunia Dorotheae* Wernham, *Voacanga eketensis* Wernham, *V. glaberrima* Wernham, *Pleioceras glaberrima* Wernham, *P. Talbotii* Wernham, *P. oblonga* Wernham, *P. Stapfiana* Wernham, *Cyclocotyla oligosperma* Wernhem, *Tylophora similacina* S. Moore, *Strychnos eketensis* S. Moore, *Gaertnera eketensis* Wernham, *Kigelia Spragueana* Wernham, *Thunbergia Talbotiae* S. Moore, *Dicliptera Talbotii* S. Moore, *Clerodendron eketense* Wernham, *Tylostemon confertus* S. Moore.

M. L. Green (Kew).

Thiselton-Dyer, Flora of Tropical Africa. VI. 6. (London, R. Reeve & Co. 1913. 7/-.)

The appearance of this part brings to an end Vol. VI. It embraces the continuation of *Euphorbiaceae* (Prain), Addenda and Index. The following new species and new combinations occur: *Maprounea gracilis* Dewèvre ex Prain (*M. africana* var. *gracilis* Pax & K. Hoffm.), *Sapium madagascariense* Prain (*Stillingia madagascariensis*), *Sapium Grahami* Prain (*Excoecaria Grahami*), *Loranthus Talbotiorum* Sprague, *L. apodanthus* Sprague (*L. sessiliflorus* Engl. & Krause), *Monadenium crispum* N. E. Brown, *M. Chevalieri* N. E. Brown, *Euphorbia zeylana* N. E. Brown, *E. minutiflora* N. E. Brown, *E. arabicoides* N. E. Brown, *E. mossamedensis* N. E. Brown, *E. Pearsoni* N. E. Brown, *E. parifolia* N. E. Brown, *E. darbandensis* N. E. Brown, *E. strangulata* N. E. Brown, *E. ambacensis* N. E. Brown, *Bridelia grandis* Pierre ex Hutchinson, *Cleistanthus racemosus* Pierre ex Hutchinson, *Spondianthus ugandensis* Hutchinson (*Megabaria ugandensis*), *Drypetes mossambicensis* Hutchinson, *Phyllanthus delpyanus* Hutchinson, *P. Klainei* Hutchinson, *P. taitensis* Hutchinson, *Croton leonensis* Hutchinson, *C. longiracemosus* Hutchinson, *C. Lehmbachii* Hutchinson, *Acalypha Bussei* Hutchinson. The flora will in future be edited by Sir D. Prain.

M. L. Green (Kew).

Wernham, H. F., Enumeration of T. A. Sprague's South American Plants. *Gamopetalae.* (Kew Bull. Misc. Inform. N⁰ 2. p. 63—69. 1914.)

The plants in the present paper were collected during an Expedition to Venezuela and Colombia 1898—99. The enumeration will be published in parts. The present instalment comprises the *Rubiaceae.* The following are new species: *Manettia coccocypseloides, Isertia Spragueі, Alibertia pedicellata, Duroia Spragueі, Posoqueria Spragueі, Psychotria Spragueі, P. bertieroides, P. tolimensis, P. cabuyarensis, P. alibertioides, Palicourea dorantha, Mapouria micrantha = Psychotria micrantha.*

M. L. Green (Kew).

Wernham, H. T., The *Mussaendas* of Madagascar. (Journ. Bot. LII. 615. p. 64—72. 1914.)

The new species contained in this paper are: *Mussaenda mauri-*

tiensis, M. asperula, M. Pervillei, M. erectiloba, M. ramosissima, M. arachnocarpa, M. Humblotii, M. monantha, M. scabridior.

M. L. Green (Kew).

Winkler, H., Beiträge zur Kenntnis der Flora und Pflanzengeographie von Borneo III. (Bot. Jahrb. IL. p. 349—380. 1913.)

Beschreibung und Standortsangabe einer grossen Zahl von Pflanzen. Eine eingehendere Besprechung erfährt die Gattung *Tabernaemontana* (Plum.) L. Winkler kritisiert die Einteilung Stapfs und vertritt die Ansicht, dass die hierher gehörigen Pflanzen höchstens in Sektionen getrennt werden dürfen. Denn *Ervatamia* Stapf, *Tabernaemontana dichotoma* Roxb., *Orchipeda sumatrana* Miq. und *T. sphaerocarpa* Bl., *T. aurantiaca* Gaud. und *Voacanga* Thouars bilden mit einander eine ununterbrochene Verwandtschaftskette und es hiesse der Natur Gewalt antun, wenn man sie in mehrere Gattungen zerbrechen wollte. Schüepp.

Deus, J. J. B., Voorloopige mededeeling over de theelooistof. (Vorläufige Mitteilung über den Theegerbstoff. (Med. Proefstat. Thee. XXVII. p. 1—24. 1913.)

Verfasser betrachtet in dieser vorläufigen Mitteilung den Theegerbstoff im Gegensatz zu der Einteilung J. Dekkers als einen Eichengerbstoff. Die Elementaranalyse wies auf eine Formel $C_5H_5O_2$ $^1/_4$, die Molekulargewichtsbestimmung deutete auf $C_{20}H_{20}O_8$ hin. Mit Sicherheit darf man annehmen, dass im Theegerbstoff wenigstens eine Keto- weiter 8. Phenolhydroxyl und keine sauren Carboxylgruppen vorhanden sind. Th. Weevers.

Euler, H. und **W. Cramer.** Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung und Bildung der Enzyme. 9. Mitt. Zur Kenntnis der Invertasebildung. (Ztschr. physiol Chem. LXXXVIII. p. 430—444. 1913.)

Mit Glukose und Fruktose vorbehandelte Hefe zeigte keine Hemmung der Invertasebildung im Vergleich zu mit Rohrzucker vorbehandelter Hefe.

Mannit, Natriumlactat, Natriumformiat als Kohlenstoff-Quellen konnten von vorbehandelter Hefe (Nährsalze, Rohrzucker) nicht ausgenutzt werden. Es wird daraus gefolgert, dass „die Vermehrung der Invertase nicht durch eine Abspaltung oder Sekretion aus dem Plasma oder sonstigen Zellbestandteilen geschieht, sondern dass es sich dabei um eine Synthese handelt, zu welcher die durch die Gärung zu liefernde Energie ebenso notwendig ist wie überhaupt zur Bildung von Protoplasma". Er ist also „die Invertasebildung an diejenigen Bedingungen geknüpft, unter welchen eine Neubildung des Protoplasmas eintritt."

Bei gleichzeitiger Anwesenheit von Rohrzucker übt Natriumlactat einen begünstigenden Einfluss auf die Invertasebildung aus, Natriumformiat wirkt dann umgekehrt. Rippel (Augustenberg).

Freeman, G. F., The tepary, a new cultivated legume from the Southwest. (Bot. Gaz. LVI. p. 395—417. F. 1—11. Nov. 1913.)

An economic study of *Phaseolus acutifolius* Gray and its variety *latifolius* Freem. Trelease.

Oberstein, O., Vergleichende Anbauversuche mit Rotklee verschiedener Herkunft. (Zschr. Landw.- Kammer Schlesien. XVII. p. 1414—1419. 1 Abb. 1913.)

Aus Anbauversuchen mit schlesischen, südfranzösischen und italienischen Rotklee ergibt sich, dass überall die bödenständischen, d. h. seit Jahrzehnten ununterbrochen an demselben Orte angebauten Saaten die höchsten Ernten lieferten. Interessant ist noch die Tatsache, dass in den zahlreichen Berichten über die Verunkrautung der Kleefelder nichts über das Auftreten von ausländischen, im Saatgut teilweise in beträchtlichen Mengen enthaltenen Unkräutern berichtet wird, dass diese also unter unserem Klima nicht zur Entwickelung oder mindestens nicht zur Samenentwickelung bezw. Ueberwinterung kommen. W. Fischer (Bromberg).

Walker, J., A short note on the Occurrence of Aspergillosis in the Ostrich in South Africa. (Trans. Roy. Soc. South Africa. III. 2. p. 199—204. 2 pl. 1913.)

The disease of birds caused by the fungus *Aspergillus* has been recorded from many countries, but though long known in South Africa in the Ostrich has not hitherto been described. The fungus, which appears to be *A. fumigatus,* causes extensive trouble in the lungs and intestinal tracts, and may prove fatal in a very short time. The characters of the fungus are briefly described, its behaviour in culture, and infection experiments; also the symptoms and duration of disease, together with the pathological appearances and seat of lesions. A. D. Cotton.

Personalnachrichten.

Botaniker, welche Samen tropischer und subtropischer Pflanzenarten wünschen, können ihre Desiderata-Listen an Herrn **M. Buysman** Lawang Java schicken. Genannter Herr ist sowohl zum Anstausch, wie zur Lieferung von Kollektionen oder von einzelnen Paketchen bereit.

Herr Dr. **Eduard Rübel** (Zürich) hat einen Fonds im Betrage von 25,000 Fr. gestiftet dessen Erträgnisse zur Organisation und Unterstützung pflanzengeographischer Untersuchungen in der Schweiz verwendet werden sollen.

Es soll unter den Organen der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft eine pflanzengeographische Kommission geschaffen werden, der die Erträgnisse des Rübelfonds zur Verfügung stehen sollen.

Ausgegeben: 18 August 1914.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 126. Nr. 8. XXXV. Jahrgang. II. Bd. Nr. 8.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 34. | **Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1914.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Wilson, E. H., A naturalist in western China with vasculum, camera and gun: being some account of eleven years' travel, exploration, and observation in the more remote parts of the flowery kingdom. (New York, Doubleday, Page & Co. 2 v. 8°. 1913.)

Interspersed throughout with information about plants and photographic illustrations of them, the books contain the following specific chapters on that topic: Vol. I. ch. 4, "in quest of flowers, a journey in northwestern Hupeh"; 14, "the flora of the Panlan Shan"; 17, "Sacred Omei Shan, its temples and its flora"; 19, "Wa Shan and its flora". Vol. 2, ch. 1. "The flora of western China, a brief account of the richest temperate flora in the world"; 2, "the principal timber trees"; 3, "fruits, wild and cultivated"; 4, "Chinese materia medica"; 5, "gardens and gardening, favorite flowers cultivated by the Chinese"; 6, "agriculture, the principal food-stoff crops"; 7, "wild and cultivated trees of economic importance"; 8, "cultivated shrubs and herbs of economic value"; 9, "tea and 'tea yielding' plants." Trelease.

Heikertinger, F., Gibt es natürliche Schutzmittel der Rinden unserer Holzgewächse gegen Tierfrass? (Natw. Zschr. Forst- und Landw. XII. p. 97. 1914.)

Kritik der Arbeit Räubers über „die natürlichen Schutzmittel der Rinden unserer einheimischen Holzgewächse gegen Beschädigungen durch die im Walde lebenden Säugetiere." (Jenaische Zschr. f. Natw. Bd. XLII. 1910. p. 1—76). Verfasser ist der Ueberzeugung, dass die rezente Tierwelt fast ganz aus „Spezialisten" besteht, d. h.

bei den Phytophagen: die Tiere sind normal auf ganz bestimmte Pflanzen angewiesen. Ein solches Tier greift für gewöhnlich nur seine Nährpflanzen an, sonst nichts. Das, was als „Schutz" gedeutet worden ist, spielt bei der Nährpflanzenwahl des Spezialisten keine Rolle, die „geschütztesten" Pflanzen haben oft ebensoviel spezialisierte Gäste, wie die uns „ungeschützt" erscheinenden. Die normale Nährpflanze jedes Tieres besitzt also kein Schutzmittel gegen dieses Tier, sonst vermöchte dieses nicht von ihr zu leben; die dem Tier fremde Pflanze aber bedarf keines Schutzmittels, da sie normal gar nicht von diesem Tier angegriffen wird. — Folgt die Kritik der „mechanischen und chemischen Schutzmittel". Der Schutz der Pflanzen besteht in ihrer Fähigkeit, verloren gegangene Teile zu ersetzen, Wunden zu schliessen. Weit wichtiger noch ist die Fähigkeit der Bäume und Sträucher, durch Produktion zahlreicher Samen eine so grosse Nachkommenschaft zu erzeugen, dass selbst bei Vernichtung einer erheblichen Menge junger und alter Pflanzen die Existenz der betreffenden Holzart gesichert wird. Schüepp.

Griggs, R. F., A Cytological Life Cycle. (Ohio Naturalist. XIII. p. 142—145. pl. 6. 1913.)

In a series of a diagrams based upon the life history of the fern, Griggs presents current notions regarding the behavior of chromosomes in the sporophyte and gametophyte, and also during fertilization and reduction. The diagrams are obviously intended for didactic purposes. Charles J. Chamberlain (Chicago).

Harvey-Gibson, R. J., Observations on the Morphology and Anatomy of the Genus *Mystropetalon* Harv. (Trans. Linn. Soc. Lond. 2nd Ser. Bot. VIII. 4. p. 143—154. 2 pl. 1913.)

A brief historical summary of the two known species of *Mystropetalon* is given, and is followed by a description of a new species, *M. Sollyi*. The rhizome, which is usually parasitic on the roots of a Protea, shows no definite vascular arrangement, but bundles of short fibres with reticulate thickenings, wander irregularly through the ground tissue. Most of the parenchyma cells contain deposits of mystrin, as is the case with the cells of the leaf, the bract and the inflorescence axis. The anatomy of the leaf and of the inflorescence axis is described in some detail. The inflorescence, which is proterogynous, bears male flowers in its upper region, below these are the female flowers, while closely set linear bracts occupy the remaining basal portion.

The male flower is surrounded at its base by one stalked spathulate bract and two smaller sessile ones, fused at the base. The three perianth segments fuse to form a short cup at the base, the anterior is shorter and placed slightly apart from the two posterior, the concave limbs of which protect the two functional stamens.

The female flower is surrounded by three bracts, from the centre arises a circular transparent disc from which springs the ovary with a long filiform style and a three lobed stigma. A very small cup shaped perianth arises from the junction of ovary and style.

The male flowers of the new species have the characters of *M. Polemanni* the female those of *M. Thomii*.

Details of the vascular supply of the flowers are given and the fruit is fully described. E. de Fraine.

Knight, M., The Creeping Rootstock of *Agropyrum repens.* (Journ. Bot. LI. p. 341—343. 1 pl. Dec. 1913.)

The author describes the morphology and anatomy of the 'boring apparatus' of the branches of the rootstock, and gives some details of the anatomy of the stem, leaf and root. The leaves covering the underground stem-apices possess bands of sclerenchyma converging to the tip and forming a sharp sclerotic point, and are armed with stout recurved hairs. E. de Fraine.

Mottier, D. M., Mitosis in the Pollen mother cells of *Acer negundo* L. and *Staphylea trifolia* L. (Ann. Bot. XXVIII. p. 115—133. 2 pl. 1914.)

The results obtained by Professor Mottier in the present investigation on the pollen mother-cells of *Acer negundo* differ widely from those of Chester A. Darling who has examined the same species. *Staphylea* and *Acer* belong to closely related orders. The main results may be briefly summarised as follows:

Before synapsis no chromatin spireme is present. Synapsis is a normal phenomenon and a real contraction occurs. No support is found for Lawson's doctrine that synapsis is brought about merely by an enlargement of the cavity of the nucleus. In the spireme the somatic chromosomes are united end to end, and where, at a later stage, the two members or halves of bivalents are seen lying side by side this is merely due to subsequent approximation. It is shown that chromosomes do not bud off bodily from the nucleolus as described by Darling. The number of bivalents is probably 12 in *Acer negundo*, and 36 in *Staphylea trifolia.*

Agnes Arber (Cambridge).

White, O. E., A New Cytological Staining Method. (Science. XXXIX. p. 394—396. 1914.)

The author's objection to Flemming's safranin, gentian violet, orange combination, and also to Haidenhain's iron alum, haematoxylin method, is that they are not sufficiently translucent when dealing with nuclei which have a large number of chromosomes. The difficulty was overcome by the following method: Equal parts of safranin Q in 50 per cent alcohol and a saturated solution of safranin in 3 percent solution of anilin in water, are mixed, and an equal volume of Magdala red in 90 per cent alcohol is added. After filtering, this solution is used as the red stain. A saturated solution of azure II is used as a contrast. The red stain is allowed to act for several hours and the blue, only a few seconds.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Fröhlich, A., Ueber den Bastard *Roripa austriaca* × *silvestris* und dessen Vorkommen in Mähren. (Oesterr. botan. Zeitschr. LXIV. 3/4. p. 120—134. 8°. 1914.)

Verf. beobachtete in der Umgebung von Kremsier in Mähren *Roripa*-Formen, die sich zwischen *R. silvestris* und *R. austriaca* einschalten, sowie solche, die sich zwischen *R. silvestris* und *R. amphibia* einschalten. Die Vielgestaltigkeit der erstgenannten Zwischenformen, die an Ackerränden und ähnlichen trockenen Standorten wachsen, erhellt aus einer Tabelle, in welcher 12 verschiedene

Typen herausgegriffen werden, die sich zum Teil der *R. silvestris*, zum Teil der *R. austriaca* mehr minder stark nähern und ihrerseits wieder durch Uebergänge verbunden sind. Von den verschiedenen Bastarden der Kombination *R. amphibia* × *R. silvestris*, die an feuchten Standorten zu finden sind, lassen sich dieselben auch morphologisch gut unterscheiden. Die in Rede stehenden Zwischenformen liegen ausserhalb der Variationsbreite der reinen Stammeltern. Der Pollen der Stammeltern ist ganz normal, jener der Zwischenformen zu 20%—30% steril. Aus alledem, sowie aus dem Zusammenvorkommen der Zwischenformen mit den Stammeltern, die reichlich von Dipteren besucht werden, erhellt mit Sicherheit der hybride Ursprung der ersteren. Zuletzt werden noch die verschiedenen in der Literatur mit binären Namen belegten Zwischenformen, sowie einige als Varietäten einer Stammart beschriebene mutmassliche Bastarde besprochen und auf ihre Bastardnatur geprüft.

E. Janchen (Wien).

Janchen, E., Neuere Forschungsergebnisse über die Abstammung der Monokotyledonen. (Mitteil. Naturw. Verein. Univ. Wien. XII. 1/3. p. 39—42. 8°. 1914.)

Kurzer Bericht über einen rein kompilatorischen Vortrag. Zunächst werden die schon länger bekannten Gründe aufgezählt, die für die Abstammung der *Helobiae* von den *Polycarpicae* sprechen. Sodann werden etwas genauer besprochen: 1. das Vorkommen adossierter Vorblätter bei *Polycarpicae* (Fries), 2. die „Blattnektarien" bei *Polycarpicae* und Monokotyledonen (Porsch); 3. das mehrzellige Archesporium von *Butomus* (Holmgren); 4. die serodiagnostische Verwandtschaftsreaktion zwischen *Magnoliaceae* und *Alismataceae* (Mez und Gohlke).

E. Janchen (Wien.)

Boysen-Jensen, P., Ueber die Leitung des phototropischen Reizes in der *Avena* Koleoptile. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 559—565. 1914.)

Fitting hatte gefunden, dass die Reizleitung durch quere Einschnitte nicht unterbrochen werde. Daraus zieht er den Schluss, dass der Reiz nach allen Seiten durch die lebenden Zellen sich fortpflanze. Verf. stellt fest, dass der Reiz sich über eine Wunde fortpflanzen könne und dass der phototropische Reiz sich nicht allseitig fortpflanze, sondern dass die Reizleitung auf die Hinterseite der Koleoptile beschränkt sei.

Sierp.

Dewers, F., Untersuchungen über die Verteilung der geotropischen Sensibilität an Wurzeln und Keimsprossen. (Beih. Bot. Centralbl. XXXI. p. 309—357. 1914.)

Die Ausführungen knüpfen an die bekannten Untersuchungen Piccards, Haberlandts und v. Guttenbergs über die Verteilung der geotropischen Sensibilität an. Nach Haberlandt ist die ganze wachstumsfähige Zone der Wurzel für geotropische Reize empfindlich, indes ist die Empfindlichkeit an der Spitze am grössten und nimmt schnell nach der Basis hin ab. Guttenberg untersuchte die Keimlinge von Gräsern und stellte für diese fest, dass nur die Koleoptile bei einigen Pflanzen gleichmässig, bei anderen von der Spitze nach der Basis abnehmend empfindlich sei, während er das Hypo-

kotyl, das die Krümmungen ausführt, unempfindlich fand. Die bei Guttenbergs Versuchen zuweilen auftretenden S-förmigen Krümmungen gaben die Veranlassung noch einmal die von Haberlandt und Guttenberg behandelten Fragen durchzuarbeiten. Es wurden die Wurzel von *Lupinus albus,* die Keimsprosse von *Panicum miliaceum, Setaria italica, Sorghum vulgare, Hordeum vulgare* und *Helianthus annuus* auf die geotropische Sensibilität hin untersucht. Die Versuche wurden mit dem Piccard'schen Apparat ausgeführt. Im Gegensatz zu Guttenberg wurde gefunden, dass auch dem Internodium eine mehr oder weniger grosse Perception zukomme. Der natürliche Gang der Reaktion sei der, dass jeder Teil des Organs zunächst allein für sich auf den direkt auf ihn einwirkenden Reiz reagiere, wodurch die S-förmige Krümmungen herbeigeführt würden, dass dann erst später die Reaktion auf den zugeleiteten Reiz ausschlaggebend in die Erscheinung trete, die je nach den Versuchspflanzen langsamer oder schneller einen Ausgleich dieser S-förmigen Krümmungen in einheitliche herbeiführe.

Zum Schluss wird geprüft, ob der stärkeren oder schwächeren Sensibilität eines Pflanzenteiles auch eine entsprechende Ausbildung des Statolitenapparates parallel geht. Es wird eine gute Uebereinstimmung gefunden. Sierp.

Tiessen, H., Ueber die im Pflanzengewebe nach Verletzungen auftretende Wundwärme. (Diss. Königsberg. 8°. 53 pp. ill. 2 T. 1912.)

Die H. M. Richards'schen Untersuchungen über Atmungssteigerung (1896) und Wärmeentwicklung (1897) verwundeter Pflanzen hat Verf. mit einer eigens dazu konstruierten, äusserst empfindlich arbeitenden Apparatur, die ausführlich beschrieben wird, nachgeprüft und in wesentlichen Punkten richtig gestellt. Die von ihm benutzten Thermonadeln besassen eine Empfindlichkeit von 0,0055° C. pro Skalenteil. Je 2 Versuchsobjekte (Knollen von *Solanum tuberosum,* Früchte von *Pirus malus* und Wurzeln von *Daucus Carota, Raphanus sativus* und *Brassica rapa*) wurden unter eine mit Wasserdampf gesättigte Glasglocke gebracht, die in einem Dunkelraum mit nahezu konstanter Temperatur aufgestellt war. Das auf einer Unterlage befestigte Versuchsobjekt wurde sodann, nachdem nach Einführung der Thermonadeln ein Temperaturausgleich eingetreten war, mit einem Schnitt in 2 bis 8 mm Entfernung von der Nadel versehen, während das Vergleichsobjekt lose auf der Unterlage lag. Darauf wurden die Ablesungen am Drehspulengalvanometer vorgenommen und registriert.

Bei allen verwundeten Objekten liess sich nun eine Temperaturerhöhung konstatieren, die bei einzelnen Objekten noch nach 3 Tagen wahrzunehmen war. Dasselbe hatten auch Richards u. a. gefunden. In anderen Punkten weichen jedoch die Resultate des Verf. von den Angaben Richards' wesentlich ab. So trat bei den Versuchen des Verf. das Maximum der Temperaturerhöhung stets schon $^1/_4$—$2^1/_2$ Stunde nach der Verwundung ein. Die absolute Grösse der Wundwärme betrug nur 0,02° bis 0,08° C. Die grossen Abweichungen der Richards'schen Angaben werden wohl durch Fehlerquellen, die wahrscheinlich gemacht werden, bedingt sein. Ausserdem stellte Verf. fest, dass die Temperaturerhöhung, die mit der Grösse der Verwundung zunimmt, unmittelbar an der Wunde am grössten ist und proportional mit der Entfernung abnimmt.

Hierin verhalten sich jedoch die einzelnen Versuchsobjekte verschieden. So zeigten Pflanzenteile, die ein interzellularenarmes, mit Reservestoffen vollgepfropftes Gewebe besitzen, wie z. B. die Kartoffel und Aepfel, ein höheres Maximum und eine längere Dauer der Erwärmung. Bei solchen Pflanzenteilen dagegen, deren Zellen reich mit Zellsaft erfüllt sind, z. B. Karotten, Rettig etc., findet eine schnellere und weitere Ableitung der Wärme statt, was sich durch ein niedrigeres Maximum, aber durch eine grössere Empfindlichkeitsregion zu erkennen gibt. Interessant ist ferner die Feststellung, dass zwei lebende Objekte gleicher Spezies unter gleichen Bedingungen nicht gleiche Temperaturen annehmen, wie man es fast erwarten sollte, sondern individuell verschieden sind. Hälften ein und desselben Objektes nehmen dagegen immer dieselbe Temperatur an.

Die Natur der Wundwärme erklärt Verf. ebenfalls anders als Richards. Während dieser die Temperaturerhöhung lediglich als eine Folge erhöhter Atmung betrachtet, zeigt Verf., dass diese Annahme sich mit seinen experimentellen Befunden nicht gut in Einklang bringen lässt. Die Wundwärme muss wohl zusammengesetzter Natur sein. Verf. hält es für sehr wahrscheinlich, dass durch den traumatischen Reiz 1) die Enzymbildung beschleunigt und 2) die auf nicht enzymatischem Wege vor sich gehende CO_2-Abspaltung gesteigert wird. Beides bewirkt schon eine wesentliche Temperaturerhöhung, wie es die zum Vergleich an toten Objekten ausgeführten Versuche beweisen; 3) wird auch, anfänglich wenigstens, etwas Wärme durch Reibung und Druck der einzellen Zellen aneinander entstehen und 4) kann ein Bruchteil der Wärme durch die nach der Verwundung eintretenden chemischen Umsetzungen frei werden.

H. Klenke.

Printz, H., Kristianiatraktens Protococcoideer. [Ueber Protococcoideen in der Umgebung von Christiania.] (Videnskabsulskapets Skriftar. I. Math. nat. Kl. 1913. 6. I—IV, 123 pp. 7 Taf. 2 Textfig. Kra. 1914.)

Verf. referiert zuerst die ältere Litteratur über norwegische Protococcoideen und giebt ein Verzeichnis aller bisher aus Norwegen bekannten Arten. Selbst hat er eingehend diese Algen in den geologisch sehr wechselnden Umgebungen von Christiania untersucht und hat eine reiche Ausbeute gehabt.

Zuletzt giebt er eine interessante Zusammenstellung über das Auftreten der Arten in kalkreichen, kalkarmen und humussäurereichen Lokalitäten, die ganz grosse Verschiedenheiten zeigen.

Der Hauptteil der Arbeit ist der systematischen Bearbeitung gewidmet. Es werden 2 neue Gattungen in folgender Weise beschrieben:

Dispora Printz n. gen. (*Pleurococcacea*). "Coloniae libere natantes, ex cellulis 4-numerosis immobilibus in uno plano vel tabula curvata sitis, massa mucosa pellucida achroa vix conspicua involutis, extus plus minusve distincta terminata, formatae. Propagatio, bipartitione sensim in duas directiones inter se perpendiculares peracta, et omnium cellularum ejusdem coloniae eodem tempore planities partitionis semper parallelae. Partitione secunda planities partitiones perpendiculariter in praecedenti posita etc. Partitionibus talibus continuatis altera planitie partitionis praecedenti perpendiculariter posita, tabulae cellulares regulares oriuntur, quae diruptae originem coloniarum novarum deducere possunt".

Bumilleriopsis Printz n. gen. (*Ophiocytiacea*). "Cellulae irregulariter cylindraceae rectae vel leviter curvatae, 2—10plo longioribusquam latioribus, polis obtuse rotundatis vel interdum altero polo paullum acuminato nec spinam gerente nec subcapitato. Cellulae interdum altero polo (et quidem semper acuminato) interiore incrassatione in cellulis vacuis solum conspicue praeditae. Chromatophora parva numerosa dispersa parietalia disciformia conspicua, pyrenoide non instructa. Nucleus unicus centralis in singulis cellulis. Contentus oleo et amylo caret. Membrana tenuis. Multiplicatio agamica zoosporis ellipticis, cilio unico, chromatophoris pluribus, stigmate nullo, instructis, et aplanosporis globosis."

Die Gattung *Scenedesmus* Mey. wird in 2 Untergattungen geteilt:

Sect. I. **Eusecenedesmus** Printz.

Chromatophoro unico campanulato.

Sect. II. **Scenedesmella** Printz.

Chromatophoris pluribus laminiformibus parietalibus.

Folgende neue Arten und Varietäten werden beschrieben und abgebildet: *Ankistrodesmus Braunii* (Nägl.) Lemm. var. *pusilla* Printz n. var., *A. falcatus* (Corda) Ralfs form. *longissima* Printz n. f., *A. Nitzschioides* G. S. West var. *spiralis* Printz n. var., *Carteria exentrica* Printz n. sp., *Centritractus dubius* Printz n. sp., *Characiopsis crassiapex* Printz n. sp., *Ch. pyriformis* (A. Br.) Rorzi var. *decrescens* Printz. n. var. *Ch. spinifer* Printz n. sp., *Characium apiculatum* Rabh. var. *stipitata* Printz n. var., *Ch. obtusum* A. Br. var. *majus* Printz n. var., *Ch. ornithocephalum* A. Br. var. *adolescens* Printz n. var., var. *Harpochytriiformis* Printz n. var., *Chlamydomonas urceolata* Printz n. sp., *Codiolum lacustre* Printz n. sp., *Dictyosphaerium tetrachotomum* Printz n. sp., *Dispora crucigenoides* Printz n. gen. et sp., *Franceia geminata* Printz n. sp., *Nephrocytium obesum* W. et G. S. West. var. *symmetrica* Printz n. var., *N. perseverans* Printz n. sp., *N. Willeanum* Printz n. sp., *Oocystis solitaria* Wittr. var. *Wittrockiana* Printz n. var., var. *pachyderma* Printz n. var., *Ophiocytium desertum* Printz n. sp., *Pediastrum integrum* Nägl. var. *priva* Printz n. var., *Selenastrum capricornutum* Printz n. sp., *Scenedesmus brasiliensis* Rohl. var. *norvegica* Printz n. var., *S. dividuus* Printz n. sp., *S. fusiformis* Printz n. sp., *S. Opotiensis* Richt. var. *abundans* Printz n. var., var. *aculeolata* Printz n. var., var. *horrida* Printz n. var., var. *hyperabundans* Printz n. var., *Tetraëdron caudatum* (Corda) Hansg. var. *depauperata* Printz n. var. und *T. minimum* (A. Br.) Hansg. form. *brachiata* Printz n. f.

Folgende neue Namen werden für früher bekannte Formen gegeben: *Ankistrodesmus closterioides* (Rohl.) Printz (*Nephrocytium closterioides* Rohl.), *Bumilleriopsis breve* (Gern.) Printz (*Ophiocytium breve* Gern.), *Chlamydomonas Eriense* (Snow) Printz (*Ch. globulosa* Snow), *Ch. Snowii* (Snow) Printz (*Ch. communis* Snow) *Dispora cuneiformis* (Schmidle) Printz (*Staurogenia cuneiformis* Schmidle), *Elakatotrix viridis* (Snow) Printz (*Fusola viridis* Snow) und *Scenedesmus Hystrix* Lagerh. var. *bicaudata* (Guglielm.) Printz (*S. acutiformis* Schröd. var. *bicaudatus* Guglielm.).

Ueber viele andere Arten werden kritische Bemerkungen mitgeteilt; alle neue Formen und viele andere werden sorgfältig abgebildet. Die Arbeit ist deshalb unentberlich für alle, die sich nachher mit Protococcoideen beschäftigen wollen. N. Wille.

Sorauer, P., Einige Experimente zum Studium der Frostwirkungen auf die Obstbäume. (Die Naturwissenschaften. I. p. 1055—58, 1094—97. 5 Fig. 1913.)

Verf. schildert zunächst die Entstehung der durch starke Kältegrade verursachten Frostspalten an Wald- und Obstbäumen mit ihrer Heilungsform den Frostleisten und geht dann zur Beschreibung der Krebswunden, namentlich des offenen Krebses der Apfelbäume über. Durch künstliche Gefrierversuche konnten kleinste Risswunden in der Rinde von Apfelzweigen hervorgebracht werden, die äusserst schnell durch Ueberwallung geschlossen wurden und mit den ersten Anfängen der Krebswunden vollkommen übereinstimmten. Bei Birnbäumen konnte durch künstliche Kälte Gelblaubigkeit oder Bleichsucht erzeugt werden. Die Wirkungen der Spätfröste lassen sich in gewissem Grade durch direkte Schutzmittel, wie z. B. Räucherung der Wein- oder Obstanlagen, abschwächen, wichtiger aber sind Vorbeugungsmassregeln, welche der durch Düngung und Kulturschnitt gesteigerten Frostempfindlichkeit der Obstbäume entgegenwirken. H. Detmann.

Paulson, R. and **P. G. Thompson.** Report of Lichens of Epping Forest (Second Paper). (The Essex Naturalist. XVII. p. 90—104. 1912—1913.)

The authors find that there are at present 109 species of lichens in the district as compared with Crombie's 85 (in 1883). They discuss the possibility of lichens remaining in an indistinguishable leprow state during the prevalence of unfavourable conditions and their reappearance as specifically distinct plants when the latter become less adverse. They then describe the more important plant associations of the Epping Forest, as those of the base heath, wet heath, trees, living and decaying, old brick walls, tombstones, and even old leather and dry rabbit dung. The aspect preferred by certain lichens ist next dealt with, and a few notes are added concerning the probable extent of the fruiting periods, the rate of growth of some lichens and also their ennemies. The paper conducts a list of 63 lichens which added to the 46 of the first paper makes up the total of 109. O. V. Darbishire.

Allison, H. E., On the Vascular Anatomy of the Rhizome of *Platycerium*. (New Phytol. XII. Nos. 9 a. 10. p. 311—321. 5. fig. 1913.)

Platycerium alcicorne has a dorsiventral rhizome bearing on its lower side a number of roots and on its upper side two kinds of leaves, nest leaves alternating with foliage leaves. The axial vascular system is a perforated dictyostele, each meristele consisting of xylem, mixed with parenchyma and surrounded by phloem and pericycle. In the young plant the leaf-trace at first consists of two bundles, one of which gives rise to the vascular system of the bud at the base of the leaf; in the meanwhile what appears to be a vascular commissure (incomplete in the youngest leaves) is formed from the adjoining strands of the dictyostele, but it almost immediately divides to form two strands that enter the leaf as additional trace-bundles. In the petiole these bundles increase by division. The structure of the mature leaf is more complex: a meristele divides

into an internal and an external strand and the former "persists across the front of the leaf-trace, which appears as a ring of strands". When the trace begins to pass out a vegetative bud is formed at its base, the vascular supply of the latter arising from two of the strands of the trace. Finally the leaf-trace is cut off by a sclerenchymatous intrusion and the gap in the ring of dictyosteles filled. A second species, *P. Willinckii,* Moore, showed an anatomical structure like that of *P. alcicorne.*

P. aethiopicum is a much larger species, with leaves about 1½ feet long; it has three kinds of leaves: foliage leaves, nest leaves and fertile leaves. The rhizome has a complex stelar structure; there is an outer ring of meristeles, anastomosing frequently and forming a perforated dictyostele. Inside this outer ring is a large number of medullary strands, cut off from the outer strands or arising from already existing medullary bundles. The outer meristeles are concentric, without any definitely marked protoxylem. In the young plant the earliest stage seems to be a haplostele, or solid strand of xylem surrounded by phloem. Phloem and parenchyma soon appear in the interior, but there is no solenostelic stage, the strand dividing into two and then into four meristeles by sclerenchymatous intrusions. These meristeles are continually anastomosing from their first formation. The first permanent medullary bundle is cut off early from one of the meristeles.

The anatomy of the nest and foliage leaves corresponds in essentials and they probably originated from a common type of leaf. The mature trace consists of an outer ring of bundles arising from several of the strands of the external axial dictyostele and an inner series of bundles, some of which arise from the medullary bundles of the stem while others originate from the external strands of the trace. After the departure of the trace a vascular commissure is formed by accessory strands. In the young plant the trace originates from a meristele that divides into two; one of these divides into two bundles, but of the resulting strands one joins a cauline meristele, so that the trace consists of two strands. These divide so as to form three bundles, there being no accessory bundles in the young leaves.

It is held that anatomically *Platycerium* might represent the dictyostelic form of a series of which *Dipteris* and *Matonia* would represent the solenostelic forms. If on further investigation characters other than anatomical should point in this direction the position of *Platycerium* will probably be found to be near to the *Matonia-Dipteris* series. Isabel Browne.

Morton, F., Beiträge zur Kenntnis der Pteridophytengattung *Phyllitis.* (Oesterr. bot Zeitschr. LXIV. 1/2. p. 19—36. 5 Abb. 2 Karten. 8°. 1914.)

Der erste Teil der Arbeit handelt über die Auffindung von *Phyllitis hemionitis* (Lag.) O. Kuntze (= *Scolopendrium hemionitis* Sw.) im Quarnerogebiet. Verf. fand dieselbe im Juni 1912 an den Nordostabstürzen der norddalmatinischen Inseln Arbe und S. Gregorio in schattigen Felsspalten. Verf. bringt sodann eine Zusammenstellung aller bisher bekannt gewordenen Standorte, die sich um das Mittelmeer, namentlich um dessen westlichen Teil gruppieren. Er nimmt an, dass die jetzt so sehr zerstreuten Standorte Reste einer ehedem weiteren und dichteren Verbreitung sind, und hält

auch (im Gegensatz zu Pampanini) den Standort auf den Mte. Mauro an der Ostküste Italiens für eine ursprünglichen und nicht für das Ergebnis einer Neueinwanderung.

Der zweite Teil der Arbeit behandelt die systematische Stellung, Verbreitung und Oekologie von *Phyllitis hybrida* (Milde) Christensen (= *Scolopendrium hybridum* Milde). Verf. gibt zunächst einen historischen Ueberblick über die Geschichte der Auffindung der Art auf den Quarneroinseln Lussin und Arbe und über die verschiedenen Beurteilungen, die die Pflanze in systematischer Beziehung erfahren hat. Verf. hält es für zu weit gehend, die Gattungen *Phyllitis, Ceterach* und *Asplenium* in eine zu vereinigen, wenn auch ihre sehr nahe Verwandtschaft ausser Zweifel steht. *Phyllitis hybrida* verbindet im anatomischen und morphologischen Bau die übrigen *Phyllitis*-Arten mit der Gattung *Ceterach*, wie dies namentlich die Gefässbündelendigungen, die Stellung der Sori und das Indusium zeigen. Der phylogenetische Anschluss der *Ph. hybrida* ist wahrscheinlich bei *Ph. hemionitis* zu suchen, der sie in jeder Beziehung am nächsten steht, doch ist sie als selbständige Art zu betrachten; an einen hybriden Ursprung ist nicht zu denken. Im Gegensatz zu dem zwar sehr anpassungsfähigen, aber doch ausgesprochen xerophilen *Ceterach officinarum* ist *Phyllitis hybrida* ebenso wie *Ph. hemionitis* typisch hygrophil; sie liebt schattige und feuchte Spalten, Klüfte und Höhlen im Kalkstein. Die Standorte an stark sonnigen, trockenen oder dem Spritzwasser direkt ausgesetzten Kalkfelsen, sowie an Mauern sind sekundärer Natur. *Ph. hybrida* ist ein Endemismus der südlichen Quarnero-Inseln; ihr Verbreitungszentrum liegt auf Arbe und den benachbarten Inseln Dolin, S. Gregorio und Goli (die Mehrzahl der Standorte auf Arbe, sowie die Standorte auf den drei letztgenannten Inseln wurden vom Verf. in den Jahren 1911—1913 entdeckt). Auf Lussin war sie ehedem wohl weiter verbreitet, ist aber infolge des Verschwindens der Wälder selten geworden.

Die Verbreitung beider besprochenen *Phyllitis*-Arten ist auch kartographisch dargestellt. E. Janchen (Wien).

Schnyder, A., Beiträge zur Flora der Kantone St. Gallen und Appenzell aus den Jahren 1910—13. (Jahrb. St. Gall. Naturw. Ges. 1913. 17 pp. St. Gallen 1914.)

Verf. bringt ein Verzeichnis der in den Jaren 1910—13 in der Umgebung von Buchs (Kanton St. Gallen) gefundenen, selteneren Pflanzen. Von Interesse ist das Vorkommen von *Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm ! auf Kreidegestein im nahen Alviergebiet (517 m.), eine seltene Anpassung des so kalkflüchtigen Farns an das Kreidegestein, dessen Bindemittel Kalk war, der aber durch die starke Durchröstung grossenteils ausgetrieben wurde. Nach dem chemischen Befund bestand das Gestein zu 88,05% aus säureunlöslichen Silikaten, während Kalk nur noch in Spuren vorhanden war. *Asplenium septentrionale* blieb also auch hier Kieselpflanze.

E. Baumann.

Andres, H., Studien zur speziellen Systematik der *Pirolaceae*. I. Revision der Sektion *Eu-Thelaia* H. Andr. (Oesterr. botan. Zeitschr. LXIII. 11. p. 445—450. 1913. — LIV. 1/2. p. 45—50; 6. p. 232—254. 8°. 1914.)

Die Sektion *Eu-Thelaia* wird eingeteilt in die Subsektionen *Erxlebenia* (Opiz) H. Andr. und *Alefeldiana* H. Andr.; letztere zerfällt

weiter in die Gruppe *Genuina* H. Andr., *Amoena* H. Andr. und *Pictoides* H. Andr. Für die Unterscheidung der Subsektionen, Gruppen und einzelnen Arten werden kurze deutsche Bestimmungsschlüssel gegeben. Die Besprechung der Arten erfolgt in systematischer Anordnung, und es finden sich bei jeder angegeben: Synonymie, Literatur, Exsikkaten, ferner eine Beschreibung oder der Hinweis auf eine frühere Beschreibung, das Verbreitungsgebiet, allfällige kritische Erörterungen, bei manchen auch Unterarten und Varietäten. Die Reihenfolge ist nachstehende:

Erxlebenia umfasst: 1. *P. sororia* H. Andr., 2. *P. media* Sw., 3. *P. Faurieana* H. Andr., 4. *P. nephrophylla* H. Andr., 5. *P. paradoxa* H. Andr.

Alefeldiana Genuina umfasst: 1. *P. Forrestiana* H. Andr., 2. *P. rotundifolia* L. emend. Fern. mit den Subspecies *chinensis* H. Andr. (var. *commune* H. Andr., var. *sphaeroidea* H. Andr., var. *laurifolia* H. Andr.), *tibetana* H. Andr., *indica* (C. B. Clarke) H. Andr. (mit var. *undulata* H. Andr. nom. nov.), *dahurica* H. Andr., *rotundifolia* (L.) H. Andr. (mit zahlreichen Varietäten und Formen, darunter als „Formen höheren Wertes" var. *incarnata* [Fisch.] DC., und var. *arenaria* Koch mit f. *serotina* Melic) und *grandiflora* Fern. (var. *rubescens* H. Andr. und var. *lutescens* [J. Lange] H. Andr.), 3. *P. americana* (Sweet) Fern., 4. *P. japonica* Siebold (mit var. *subaphylla* [Max.] H. Andr.), 5. *P. angustifolia* Hemsl., 6. *P. bracteata* Hook., 7. *P. elata* Nutt., 8. *P. asarifolia* Michx., 9. *P. canadensis* H. Andr. nov. spec. (mit lateinischer Diagnose; Mackenzie River); daran schliessen sich zwei Kreuzungen: *P. minor* L. × *rotundifolia* L. und *P. minor* L. var. *arenaria* Nöld. × *P. rotundifolia* L. var. *arenaria* Koch.

Amoena umfasst: 1. *P. decorata* H. Andr., 2. *P. alba* H. Andr., 3. *P. Corbieri* Lév., 4. *P. alboreticulata* Hayata.

Pictoides umfasst: 1. *P. septentrionalis* H. Andr., 2. *P. blanda* H. Andr., 3. *P. Sartorii* (Alef.) Hemsl., 4. *P. Conardiana* A. Andr.

E. Janchen (Wien).

Anonymus (Craib). Contributions to the Flora of Siam. Additamenta V. (Kew Bull. Misc. Inform. No. 1. p. 4—11. 1914.)

The following new species are described by Craib: *Polyalthia viridis, Melodorum oblongum, Thea (Camellia) confusa, T. (Calpiandra) connata, Indigofera oblonga, Trichosanthes Kerrii, Thladiantha siamensis, Vernonia Kerrii, Exacum sutapense,* Hosseus mss., *Trichodesma calcareum, Peristrophe parviflora, Runga maculata, R. rivicola, Aristolochia grandis.* Two new combinations: *Popowia Mesnyi,* Craib (*Unona Mesnyi,* Pierre) and *Argyreia Henryi,* Craib (*Ipomoea Henryi,* Craib) and one new name, *Sauropus bicolor,* Craib (*S. rigidus,* Craib non Thev.) also occur.

W. G. Craib (Kew).

Aust, K., *Hieracium subspeciosum* N. P. subspec. nov. *Austianum* Murr et Zahn. (Verhandl. zool.-botan. Ges. Wien. LXIII. 7/8. p. 314—315. 8°. 1913.)

Die neue Unterart, welche vom Verf. im Bodinggraben bei Windischgarsten in wenigen Exemplaren entdeckt wurde, steht der subsp. *patulum* N. P. nahe und ist als eine Zwischenform zwischen *Hieracium scorzonerifolium* Vill. subsp. *pseudopantotrichum* Zahn und *H. oxyodon* Fr., resp. *H. bifidum* Kit. anzusehen. Die ausführliche lateinische Diagnose ist von H. Zahn verfasst.

E. Janchen (Wien).

Bartlett, H. H., Systematic studies on *Oenothera*. II. The delimitation of *Oenothera biennis* L. (Rhodora XV. p. 48—53. pl. 102—103. Mar. 1913.)

Taking the common plant of Holland as true *biennis*, it is found to be accompanied by a variety, *sulphurea*, characterized by De Vries. Trelease.

Britten, J., Romulea Columnae. (Journ. Bot. LII. 614. p. 46. 1914.)

A brief historical account of the species is given. It is shown that *Romulea Columnae* cannot stand as a name, hence the new combination *R. parviflora* is made. M. L. Green (Kew).

Cave, G. H. and **W. W. Smith.** Note on the East Himalayan species of *Alangium*. (Rec. Bot. Survey India. VI. 4. p. 93—97. 2 pl. 1914.)

The authors raise to specific rank the *Marlea begonifolia* var. *alpina*, C. B. Clarke under the name *Alangium alpinum* (syn. *M. alpina*, Gamble ex Brandis, *M. sikkimensis*, King mss.). A diagnosis of the new species is given, the differences between it and *A. begonifolium* as noted in Sikkim are tabulated and plates are provided illustrating the chief distinctions. W. G. Craib (Kew).

Cook, O. F., Relationships of the false date palm of the Florida Keys, with a synoptical key to families of American palms. (Contr. U. S. Nat. Herb. XVI. p. 243—254. pl. 74—77. May 14, 1913.)

Pseudophoenix is held to be an isolated generic type for which the family *Pseudophoenicaceae* is established, allied to the *Cocoaceae* and the *Phytelephantaceae* and *Ceroxylaceae*. Trelease.

Erikson, J., *Malva neglecta* Wallr. v. *pelargoniifolia* (Aspegr.) återfunnen. (Bot. Notiser. p. 93—95. 1914.)

Verf. hat diese Form am ursprünglichen Fundorte bei Karlskrona an der Küste von Südschweden wieder entdeckt. An windexponierten Individuen der Art trocknen die Blattzähne nach länger andauernder trockener Witterung leicht ein. Die Form, die sich u. a. durch ganzrandige, kurz zugespitzte Blattlappen kennzeichnet, dürfte deshalb nach Verf. nur eine xerophile oder vielmehr halophile Anpassungsform sein, entstanden durch andauernde Trockenheit und Hitze des Sommers. Vielleicht tritt die typische Form erst in dem nach einem regenreichen Sommer folgenden Jahre auf; hierfür sprechen die tiefer gelappten Blattspreiten und die manchmal etwas mehr hervortretende — vom Verf. auch bei anderen Pflanzen unter entsprechenden Umständen beobachtete — Tendenz zur Bildung von Träufelspitzen an den Blattlappen. Die Blüten sind bedeutend kleiner als bei der Hauptform.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Fawcett, W. and **A. B. Rendle.** A new *Annona* from Jamaica. (Journ. of Bot. LII. 615. p. 74. 1914.)

The species described here for the first time is named *Annona*

praetermissa, Fawcett and Rendle. It is allied to *A. jamaicensis,* Sprague. M. L. Green (Kew).

Hayek, A. v., Zur Kenntnis der Orchideenflora von Dalmation und Tunis. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXIII. 12. p. 493—495. 8°. 1913.)

Aufzählung interessanter Orchideenfunde, die Verf. auf den dalmatischen Inseln Lesina und Curzola, sowie auf dem Djebel Bou-Kournin bei Tunis gemacht hat. Neu für Dalmatien und ganz Oesterreich sind *Orchis longicruris* Lk., *O. romana* Seb. et Mauri; neu für Tunis und ganz Afrika sind *Ophrys cornuta* Stev. und *Orchis anatolica* Boiss. E. Janchen (Wien).

Price, M. P. and **N. D. Simpson.** An Account of the Plants collected by Mr. M. P. Price on the Carruthers-Miller-Price Expedition through North-West Mongolia and Chinese Dzungaria in 1910. (Journ. Linn. Soc. XLI. p. 385—456, map and 3 pl. 1913.)

The first part of the paper is devoted to an account of the journey by Mr. Price, notes being given on the plant associations and on plant distribution as observed during the expedition. For this purpose three areas are discussed: 1) Basin of the Upper Yenisei, 2) North-West Mongolian Plateau and 3) Dzungaria. The second part of the paper contains an enumeration, by Mr. Simpson, of the plants collected arranged after Bentham and Hooker's system. Under the species the present distribution is given. *Lathyrus Frolowii* (*Orobus Frolowii,* Fisch. mss.), *Peucedanum Pricei, Senecio Pricei, Saussurea Pricei, S. pseudo-alpina, Allium Salesowii,* Regel mss. and *Poa Pricei* are described as new, all being illustrated except the *Allium.* Accompanying the paper is a map showing the route followed. W. G. Craib (Kew).

Rolfe, R. A., Plantae Chinenses Forrestianae. Enumeration and Description of species of *Orchidaceae.* (Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh. VIII. 36. p. 19—29. Pl. 9—12. 1913.)

The following new species are included: *Liparis Forrestii, Dendrobium Bulleyi, Bulbophyllum tibeticum, Cirrhopetalum amplifolium, Cymbidium Forrestii, Herminium yunnanense, Habenaria Bulleyi, H. Duclouxii, Hemipilia Bulleyi, H. Forrestii,* and *Satyrium yunnanense.* Plates illustrating four of the plants accompany the paper. W. G. Craib (Kew).

Schindler, A. K., Plantae Chinenses Forrestianae. Description of new species of *Lespedeza.* (Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh. VIII. 36. p. 11—13. Pl. 6—8. 1913.)

L. Balfouriana, L. Feddeana and *L. Forrestii* which had already been published in Fedde Repert. Nov. Sp. The three species are illustrated by reproductions of photographs of the types. W. G. Craib (Kew).

Tanner. Der Hüttwiler- oder Steineggersee. (Mitt. Thurg. Naturf. Ges. XX. p. 169—226. Frauenfeld 1913.)

Verf. legt den Schwerpunkt seiner Arbeit auf eine eingehende

Darstellung der planktonischen Verhältnisse, mit spezieller Berücksichtigung des Phytoplanktons. Ein besonderes Kapitel behandelt die macrophytische Vegetation des Sees und zwar sowohl die Flora der Umgebung desselben, wie auch dessen Litoralflora. Da die Ufer von der Verlandungszone oft direkt zu ziemlich beträchtlicher Tiefe abfallen und die Vegetation sich nur an den beiden Seeenden etwas breiter machen kann, finden sich an den übrigen Orten nur ganz dünne Vegetationssäume. Die Moore um den Hüttwilersee sind Wiesenmoore, welche ihre Entstehung in gewissem Sinne der Gletscherzeit verdanken. Neben den gewöhnlichen Sumpfpflanzen finden sich noch Glazialrelikte in ziemlicher Anzahl vor. Paradox klingt es, dass in dieses Glazialreliktengebiet ein Teil der pontischen Steppenflora hineinstrahlt. Längs des alten Gletschertales ist ein Arm von Diessenhofen über die niedrige Wasserscheide her in's Hüttwilerbecken gelangt und hat sich auf den dortigen Moränenwällen niedergelassen. Die geringe Niederschlagsmenge förderte die Ausbreitung der die Trockenheit liebenden Pflanzen. Am Schluss der Arbeit findet sich ein Literatur-Verzeichnis.

E. Baumann.

Fruwirth, C., Handbuch der landwirtschaftlichen Pflanzenzüchtung. I. Band: Allgemeine Züchtungslehre der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. (4. gänzl. umgearbeitete Aufl. 442 pp. 8 Taf. 86 Textfig. Verlag P. Parey. Berlin, 1914.)

Das ausserordentlich vielseitige und für den Theoretiker und Praktiker gleich wichtige Buch ist jetzt in neuer Auflage erschienen. Zum ersten Mal führt es den Titel eines Handbuches, und damit ist schon gesagt, dass es Vollständigkeit erstrebt. Diese ist, soweit das Ref. beurteilen kann, auch in allem wesentlichen erreicht und darum wird nicht nur der Landwirtschaftler, sondern auch der Botaniker das Werk als sicheren Wegweiser durch die Ergebnisse der einschlägigen Forschung zu Rate ziehen können. Die Gliederung in 2 Teile, einen theoretischen („Theoretische Grundlagen der Züchtung", p. 5—220) und einen den Bedürfnissen der Praxis angepassten („die Durchführung der Züchtung", p. 221—433) ist beibehalten worden. Naturgemäss interessiert den Botaniker der erste Teil besonders. Ref. darf da sagen, dass er zumal mit den vielen Figuren und den neuen schönen Tafeln auch neben den jüngst erschienenen botanischen Werken von Johannsen und Baur noch immer ein sehr schätzenswertes „Lehrbuch der Vererbungslehre" darstellt, das in mancher Beziehung selbst ungleich vielseitiger ist. Denn nicht nur sind wie in jenen Werken die experimentell physiologischen Ergebnisse dargestellt, sondern es ist auch den cytologischen Forschungen eingehend Rechnung getragen, die bis zur neueren Zeit hin ergänzt sind. Insofern entspricht dieser Teil am ersten dem vom zoologischen Standpunkt geschriebenen Buch von Haecker.

Nur der Titel dürfte Schuld daran sein, dass das Buch als Einführung in die allgemeine Vererbungslehre weniger wie die anderen genannten Werke benutzt wird. Eine Aeusserlichkeit, die bisher wohl störend empfunden wurde, ist jetzt verbessert: die in wissenschaftlichen Werken so unangenehm wirkenden „deutschen" (gothischen) Lettern sind glücklicherweise verschwunden und durch die allein international übliche Antiquaschrift ersetzt.

Veränderungen — und zwar meistens Erweiterungen — finden sich nahezu in jedem Kapitel. Ref. kann da nur einiges von dem Wichtigsten herausgreifen.

P. 9 sind neben „Art" und „Varietät" gleich die „Zwischenrassen" von de Vries behandelt und im folgenden bei der Differenzierung der „Sorten" und „Linien" eine Beziehung zu den Johannsen'schen Termini der „Geno"- und„ Phänotypen" hergestellt. Für den Webber'schen Ausdruck „clon" findet sich (p. 14) der der „vegetativen Linie" neugeprägt. Die Möglichkeit einer „Umänderung des Genotypus durch jahrzehntelange gleichsinnige äussere Einwirkung" wird wie auch in der vorigen Auflage aufrecht erhalten (p. 23), fraglich erscheint dem Ref. die gleichfalls aus der vorigen Auflage übernommene „Parthenogenesis" von *Cucumis sativus* nach v. Kirchner. In dem Kapitel über „Befruchtungsakt und Fruchtbildung" findet man u. a. neu aufgeführt eine Besprechung von Fittings (p. 42) experimentellen Arbeiten an Orchideenblüten und die Frage der Parthenokarpie angeschnitten (Ref. vermisst unter den Beispielen eines der instruktivsten, nämlich von *Ficus Carica*). In dem Abschnitt über die Blütenökologie ist auch auf das rein Physiologische gebührend Rücksicht genommen. Neu eingefügt ist z. B. ein Hinweis auf Correns' Arbeiten über Vererbung der Selbststerilität (p. 48). — Sehr instruktiv ist das Kapitel über „Inzucht" (p. 62—68), namentlich mit Berücksichtigung der neuesten Arbeiten von Shull und East, dargestellt. Für Xenienbildung (p. 70) finden sich ausser den bekannten Endospermxenien auch Angaben über Beeinflussung rein mütterlicher Teile nach den Erfahrungen von Althausen bei *Fagopyrum* und Daniel bei *Phaseolus*.

Die „Pfropfbastarde" sind natürlich nach Hans Winkler und Baur völlig neu umgearbeitet, auch die „Burdonen" (p. 82) sind bereits aufgenommen. Bei den einleitenden Abschnitten zum Kapitel „Vererbung" finden wir die „Kryptomerie" nach v. Tschermak, die Eigenschafts-„Uebertragungen" (Vererbung nicht durch den Kern) in erster Linie nach Correns behandelt. — Die folgenden rein cytologischen Kapitel sind eingehend und mit grossem Verständnis auch für die allmähliche Ausarbeitung der Probleme dargestellt. (Ref. sah nur ein paar kleine Versehen: p. 93 findet sich z. B. immer noch Wiegands' unrichtige Angabe bezüglich der *Canna*-Chromosomen, und für *Musa* wird Bally an Stelle des Ref. angeführt).

Für pädagogisch besonders wertvoll hält Ref. die Darstellung der Beziehungen zwischen Chromosomen und Mendelspaltungen, namentlich das hübsche Schema (Fig 15). Dass daneben auch eine Einwirkung der „Vererbungssubstanz" auf das Cytoplasma anzunehmen ist, ist klar (p. 107) zum Ausdruck gebracht und in modernem Sinne formuliert. Die objektive leidenschaftslose Darstellung der Frage über die „Vererbung erworbener Eigenschaften" berührt sehr angenehm. Auf die (p. 118) vom Verf. angekündigten neuen eigenen Versuche darf man gespannt sein.

Der grosse Abschnitt „Variabilität" behandelt wie in den früheren Auflagen „Modifikationen, Mutationen und Veränderungen infolge von Bastardierung". Hier ist die stärkste Umarbeitung des Theoretischen Teiles erfolgt. Ref. hält die Nomenklatur nicht immer für sehr übersichtlich, aber Verf., der doch auch seinen Algemeinen Teil in ersten Linie für den Praktiker zur Einführung geschrieben hat, betont, dass sie „im Hinblick auf die Praxis der Züchtung" (p. 123)

ihm zweckmässig erscheint. Verf. gibt da im wesentlichen das gleiche, was die anderen neueren Vererbungsbücher geben, aber manches ist besonders originell; so die bildliche Darstellung (p. 151) der verschiedenen möglichen „Anlagekombinationen", so die zusammenfassende Uebersicht über die Abweichungen von den Mendelzahlen, welche theoretisch zwar ganz verschiedene aber praktisch leicht zu vermengende dinge betreffen. (p. 164 ff.). Auch der Abschnitt über „Neuheiten-Bildung (p. 172 ff.) mit der Darstellung der „Polymerie", „Epistasie" etc. sei vom Ref. noch besonders genannt.

Die Erörterung der Artbastardierungen (p. 185—187) ist etwas kurz weggekommen, dem Verf. schienen offenbar de Vries's und Rosen's Erfahrungen an *Oenothera* resp. *Draba* noch zu wenig theoretisch geklärt: das merkt man auch aus den späteren (p. 213) Bemerkungen über *Oenothera Lamarckiana*.

Ref. muss sich wegen Raummangel auf das Gesagte beschränken. Auf den zweiten, der „praktischen" Züchtung gewidmeten Teil näher einzugehen, fühlt er sich nicht competent genug. Auch hier ist — öfter weitgehend — vieles umgestaltet und in modernem Sinne ergänzt, manches z. B. nach Johannsens' Buch verändert worden. Und so wird dann ebenfalls dieser Abschnitt nicht nur dem Landwirte gewiss viele und wertvolle Anregungen geben, sondern auch dem reinen Botaniker, dem Zweifel und Bedenken an der technischen Durchführung mancher Aufgaben erwachsen.

G. Tischler (Braunschweig).

Gibson, H. H., American forest trees. Edited by H. Maxwell. (Published by the "Hardwood Record". Chicago, 1913. $ 6.00.)

A large well-bound octavo of 708, XV pages, with frontispiece portrait of the author and illustrated by over 100 full-page phototypes of the bark and vignette sketches of foliage and flowers or fruit of the principal species. The author has large practical acquaintance with the materials and interests of the lumber industry of the United States, and has embodied what he knows in good language; he has rendered material aid in the standardization of the industrial nomenclature of woods by using for them the common and botanical names adopted by the national Forest Service. Though more likely to be known to lumbermen than to botanists, the work contains much practical and very interesting information needed by botanists.

Trelease.

Oberstein, O., Frühe oder späte Aussaat des Winterweizens gegen Chloropsbefall. (Zschr. Landw.- Kammer Schlesien. XVI. p. 1134—1135. 1912.)

Beschädigungen des Getreides durch die Wintermadengeneration von *Chlorops taeniopus* sind selbst bei sehr zeitig bestellten Schlägen kaum festzustellen. Der Sommermadenbefall wird durch zeitige Bestellung völlig vermieden, während bei später Herbstaussaat ein starker Chloropsbefall im Sommer einzutreten pflegt.

W. Fischer (Bromberg).

Ausgegeben: 25 August 1914.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 126. Nr. 9. XXXV. Jahrgang. II. Bd. Nr. 9.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 35. | **Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1914.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Cunningham, A. und **F. Löhnis.** Studies on soil Protozoa. (Cbl. Bact. 2. XXXIX. p. 596—610. 1914.)

In erster Linie wurden die verschiedenen Lösungen untersucht, die zu Bakterienkulturen verwendet werden, um festzustellen, welche der Entwicklung der Protozoen am günstigsten sind. Auffallend ist der enge Zusammenhang zwischen der Entwicklung der Protozoen und derjenigen der Bacterien. Die Aktivitätsmaxima fallen sehr nahe zusammen. Dies lässt sich erklären durch die Annahme, dass entweder die Protozoen von den Bakterien leben, oder dass sie sich intensiv an den stattfindenden Zersetzungen beteiligen. Ersteres scheint wahrscheinlicher. In den meisten untersuchten Flüssigkeiten lässt sich eine bestimte Reihenfolge in der Entwicklung der verschiedenen Protozoengruppen feststellen. Meist erscheinen zuerst die Flagellaten, diesen folgen fast unmittelbar die Ciliaten. Nach einiger Zeit encystieren sich diese und die Amöben erscheinen. Diese gedeihen am besten wenn wenig oder keine aktiv beweglichen Protozoen vorhanden sind.

Um die Zahl der Protozoen im Boden zu schätzen ist es wichtig die Cysten von den aktiven Organismen zu scheiden. Es scheint, dass eine Temperatur von 58—60° C sich eignet um die aktiven Protozoen abzutöten ohne die Cysten zu schädigen. Schüepp.

Wettstein, R. von, Leitfaden der Botanik für die oberen Klassen der Mittelschulen. 5. Aufl. (Wien, Tempsky'scher Verlag. 1914. 9 Farbendrucktafeln. 1030 Fig. mit 216 Textabbild. 235 pp. 8°. Preis 3,90 Kronen.)

Neu sind die farbigen Tafeln: Grünalgen des Süsswassers und

Zierpflanzen. Neu sind auch die Bilder: Abgabe flüssigen Wassers an den Blatträndern von *Alchemilla* und *Impatiens*, Schutzmittel des Pollens und der Narbe gegen Befruchtung bei *Anemone nemorosa*, Fruchtstand des *Tragopogon pratensis*, *Leontopodium alpinum* auf einer alpinen Felswand und andere.

Matouschek (Wien).

Wolff, M., Ueber einen Zentrifugenstempel zum Isolieren kleinster Sedimentmengen. (Cbl. Bakt. 2. XL. p. 153—154. 1914.)

Gummistempel von verschiedener Grösse ermöglichen das Absperren jeder beliebigen Sedimentmenge im konischen Teil des Zentrifugenglases und Ausschütten der nach Absperrung darüber stehenden Flüssigkeit. Ein Satz von 3 (Doppel-)Stempel ist zu beziehen von E. Koellner, Glastechnische Anstalt, Jena.

Rippel (Augustenberg).

Hamilton, A. G., The Xerophilous Characters of *Hakea dactyloides* Cav. [N.O. *Proteaceae*]. (Abstr. Proc. Linn. Soc. N. S. Wales. p. 4. Apr. 29th, 1914.)

Hakea dactyloides is a member of the flat-leaved section of the genus. It shows remarkable adaptations to a dry environment, some of the principal of which are as follow The leaves are arranged vertically on the stem, and are very tough and leathery in consistence. The structure is that of a centric leaf, with stomata on both sides. The epidermis is very thick, the cuticle being remarkably so. The stomata are sunken. There is a large development of sclerenchyma, both in connection with the vessels, and in isolated stone-cells scattered through the mesophyll, and extending from the epidermis to the middle region. Some of the stone-cells are of very complicated shape. In leaves grown in the shade, there are no stone-cells, and the epidermis is comparatively thin.

Author's abstract.

Hollendonner, F., Rendellenes *Cyclamen persicum* Mill. [Eine Bildungsabweichung bei *Cyclamen persicum*]. (Bot. közlemények. XIII. 1/2. p. 33—34. 1 Fig. Budapest 1914.)

Aus einem Glashause stammte folgende, von G. Gáyer beobachtete Abweichung: Aus den Knollen entwickelte sich ein aufstrebender Trieb, an dem zwei alternierende Blätter und zwei Blüten zu sehen waren. In der Achsel des unteren Blattes war die eine noch im Knospenzustande befindliche Blüte, oberhalb des 2. Blattes endete der Trieb in einer schönen grossen Blüte, die 6 Kron- und Staubblätter trug. Dieser Trieb entwickelte sich früher als die anderen normale Blüten tragenden. Es liegt nach Verf. keine Verwachsung vor, sondern ein rhizomartiger Trieb, an dem Blätter und Blüten sich entwickelten. Dies zeigt die anatomische Untersuchung.

Matouschek (Wien).

Iltis, H., Ueber das Gynophor und die Fruchtausbildung bei der Gattung *Geum*. (Sitzungsber. k. Akad. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl. CXXII. 1. p. 1177—1212. 8°. October 1913.)

Verf. bespricht ausführlich das Gynophor von *Geum rivale*, welches sich bei dieser Art als ein gleichmässig dickes stielförmiges Achsenstück von sehr wechselnder Länge zwischen Androeceum und

Gynöceum einschaltet, zur Blütezeit noch kurz ist, später aber häufig so lang (bis 23 mm) wird, dass das Fruchtköpfchen vollständig über den röhrig-glockigen, nicht abfälligen Kelch emporgehoben wird. Der Blütenstiel ist zur Zeit der Knospe und Anthese nickend, und wird zur Zeit der Fruchtreife aufrecht, indem die Krümmungszone allmählich von der Basis des Blütenstieles gegen den Kelch vorrückt und schliesslich ganz schwindet. Dieses Aufrichten des Blütenstieles erfolgt auch bei kastrierten oder ganz abgeschnittenen Blüten, ist also von Befruchtung und Fruchtentwicklung unabhängig. Zwischen Blütenstiel und Gynophor finden sich charakteristische anatomische Unterschiede, die mit der Funktion beider Organe zusammenhängen. Verf. untersucht nun alle Sektionen und Arten von *Geum* auf das Vorkommen eines Gynophors und findet, dass ein solches in verschiedenen Sektionen vorhanden ist, am ausgeprägtesten in den Sektionen *Caryophyllata* (*G. rivale*) und *Orthostylus* (*G. heterocarpum*). Bei *G. heterocarpum* findet sich fast stets ein einzelnes Früchtchen am Grunde des Gynophors, bisweilen auch eins in der Mitte. *Geum kokanicum* Regel et Schmalh., das sich vom vorgenannten nur in mehreren sehr variablen Merkmalen unterscheidet, ist als eigene Art zu streichen und als *G. heterocarpum* Boiss. var. *oligocarpum* Boiss. zu bezeichnen.

Im Fruchtbau lassen sich innerhalb der Gattung *Geum* drei morphologisch und biologisch scharf unterscheidbare Typen erkennen: 1. Der Flugfedertypus (Sektion *Sieversia*): Griffel ungegliedert, durch federige Behaarung zur Verbreitung durch den Wind eingerichtet. 2. Der Harpunentypus (Sektion *Orthostylus*): Griffel gegliedert; Narbenglied abfällig; unteres Glied gerade, zugespitzt, am Ende mit verholzten Widerhaken; Verbreitung durch Tiere. 3. Der Angelhakentypus (alle übrigen Sektionen): Griffel gegliedert; Narbenglied abfällig; unteres Griffelglied sich zu einem angelartigen Haken einkrümmend; Verbreitung durch Tiere. Für diesen letzten Typus werden die Funktion des spaltöffnungsreichen Narbengliedes, dessen spätere Ablösung, sowie die anatomischen Veränderungen im unteren Griffelglied näher besprochen werden.

E. Janchen (Wien).

Wasicky, R., Der mikroskopische Nachweis von Strychnin und Brucin im Samen von *Strychnos nux vomica* L. (Zeitschr. allg. österr. Apotheker-Ver. LII. N⁰ 7, p. 35, N⁰ 8, p. 41—42, N⁰ 9, p. 53—55, N⁰ 10, p. 67—69. Fig. 1914.)

Die Ergebnisse sind:

Die angewandten Alkaloidreagenzien anorganischer Natur sind zum Nachweise von Brucin neben Strychnin in pflanzlichen Präparaten im allgemeinen weniger geeignet. Das Reagens von Mayer und Marmé zeigen die Gegenwart von Strychnin an. Jodjodkali gibt mit seinen Mischkristallen Aufschluss über beide Alkaloide. Ferrozyankali kann vorzüglich über die Lokalisation des Strychnins aufklären, da es schon in der Kälte in sehr kurzer Zeit Kristalle ausbildet. Doch ist Pikrolonsäure das beste Reagens: Die Kristalle fallen am grössten aus, wenn man den zu untersuchenden Tropfen teilt, zu der einen Hälfte das Reagens zusetzt, schwach erwärmt, dann die andere Hälfte zufügt und wieder leicht erwärmt. Auch im Schnitt kann man beide Stoffe sicher nachweisen. Es liefern auch die kleinsten Mengen des Endosperms von *Strychnos Ignatii* die Reaktion.

Matouschek (Wien).

Ugrinsky, K., *Orchis elegans* Heuff. und deren Hybride mit *Orchis coriophora* L. in der Flora Russlands. (Trav. soc. nat. Univ. imper. Kharkow. XLVI. 1913. p. 147—151. 1 Taf. Nur Russisch.)

Es wird die Verbreitung der genannten Art und der 3 Hybriden *Orchis parviflora* Ung., *O. Reinhardii* Ugr. und *O. Kelleriana* Ugr. für Russland angegeben. Die Tafel zeigt uns den Typus und die Hybriden im Habitus. Matouschek (Wien).

Akemine, M., Beitrag zur Kenntnis der Keimung von *Oryza sativa*. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXIII. 5. p. 194—200. 8°. 1913.)

Bei der Keimunng der Getreidekörner erscheint zuerst die Wurzelspitze und dann die Halmspitze. Ein abweichendes Verhalten zeigt *Oryza*, bei welcher meist, aber nicht immer, die Halmspitze früher hervorbricht. Verf. untersuchte die hiefür massgebenden äusseren Faktoren und gelangte zu Ergebnissen, die von den bisher in der Literatur niedergelegten teilweise abweichen: bei normaler gesunder Keimung erscheint die Halmspitze zuerst; wenn die Wurzelspitze zuerst zum Vorschein kommt, so ist dies wahrscheinlich nur durch Feuchtigkeitsmangel bedingt. In Ueberstimmung damit befinden sich auch die Befunde, dass Wassertiefe und Belichtung keinen Einfluss zeigten, die Temperatur bei Versuchen unter Wasser keinen Einfluss, wohl aber einen merklichen bei Keimungsversuchen auf feuchtem Fliesspapier, dass grössere Reiskörner eine stärkere Neigung zum Vorauseilen der Wurzelspitzen zeigen (da sie mehr Wasser benötigen), entspelzte Körner dagegen eine geringere Neigung hiezu (da sie leichter Wasser aufnehmen können). Bemerkenswert ist die Erscheinung, dass unter gleichen Bedingungen die zuerst die Wurzelspitze vorschickenden Körner überhaupt immer später zur Entwicklung kommen als jene, die zuerst die Halmspitze erscheinen lassen. E. Janchen (Wien).

Jacobi, H., Einwirkung von Feuchtigkeit und Licht auf das Längenwachstum von Keimlingen. (Oesterr. bot. Zschr. LXIV. 3/4. p. 94—101. 1914.)

Früher fand Verf. bei ihren Versuchen folgende Beziehung: War das Produkt aus Lichtintensität × Beleuchtungszeit ein konstantes, bei wechselnder Grösse der Faktoren, so zeigten jene Keimlinge von *Phaseolus vulgaris,* die dem stärkeren Lichte ausgesetzt waren, eine grössere Retardierung als die, welche bei länger währender Einwirkung mit geringerer Intensität beleuchtet wurden. Bei den neuen Versuchen aber erhielt Verf. bei gleicher Versuchspflanze den Umschlag von Beschleunigung in Retardierung erst nach längerer Exponierung im Lichte, als bei den Versuchen, die seinerzeit in gewöhnlicher Atmosphäre ausgeführt wurden. Um daher in feuchter Luft die gleichen Resultate zu erhalten wie in trockener, musste Verf. wegen geringerer Lichtintensität die Einwirkungszeit verlängern. Matouschek (Wien).

Browne, I. M. P., A new fern-like stem, described by Count Solms-Laubach. (New Phytologist. XIII. 3. p. 93—96 March 1914.)

The writer shortly describes a fragment of a fossilized fern-stem,

Count Solms' *Tietea singularis*. The latter botanist suggests the nearest affinities of this fossil may be with the *Psaroniae,* but it is hard to see how its numerous solenosteles that show no indication of a polycyclic arrangement could have arisen from any known *Psaronius* by any of the established tendencies leading to stelar complication. It is also noted that the elaboration of the trace in *Tietea* has followed a course to a certain extent parallel with that of the Marattiaceous trace. Isabel M. P. Browne.

Filarzky, F., Két új *Characium*. [Zwei neue Arten von *Characium*]. (Botan. Közlemények. 1914. XIII. 1/2. p. 9—11. Fig.)

Béla Hankó sammelte in einem Sumpfe bei Poprád den Krebs *Branchipus stagnalis* Schff., deren Kiemenfüsse mit einer winzigen einzelligen Grünalge dicht besetzt waren. Es ergaben sich zwei neue Arten: *Characium setosum* Fil. und *Ch. saccatum* Fil., die von Hankó aber nicht in lateinischer Diagnose veröffentlicht wurden (Állatt. közlem. IX. 2. p. 96—99). Verf. gibt nun die lateinischen Diagnosen und bildet nochmals die Arten ab. Leider ist der Standort durch einen Eisenbahnbau zerstört.

Matouschek (Wien).

Reinhard, L. von, Das Phytoplankton des Smijowschen Liman. (Trav. soc. nat. univ. imp. Kharkow. XLVI. p. 97—114. 1913. Russisch mit deutschem Resumé.)

Das genannte Liman liegt 15 km s. o. von der Kreisstadt Smijow, er ist 1—1,5 m tief, 5 km lang, 3 km breit, ist 9,2 qkm gross und hat weder einen Zu- noch Abfluss. Stradomsky brachte 2 Proben, welche Verf. untersuchte. Die einzelnen Planktonten werden notiert; unter den Algen dominieren *Gomphosphaeria lacustris* Chod. var. *compacta* Lemm., *Oocystis lacustris* Chod., *Cyclotella Meneghiniana* Ktz., *Pandorina* und *Gonium*. Das Plankton hat tychoplanktonischen Charakter. Charakteristische Diatomaceen für grössere Seen (z. B. *Fragillaria crotonensis* Kitt., *Synedra delicatissima* W.Sm.) fehlen ganz. Brackwasserformen gibt es genug, z. B. *Gomphosphaeria, Nodularia spumigena* Mtns., *Amphora paludosa* W.Sm., *Nitzschia Brébissoni* W. Sm. Ein Limnoplankton fehlt; die Schwebeflora des Sees besteht meist aus halophilen Arten, zu denen eben die Brackwasserformen kommen. Neu ist *Cosmarium Alexenkovi* Reinh. n. sp., häufig (abgebildet). Matouschek (Wien).

Scherffel, A., Kisebb közlemények a kryptogamok köréből. [Kryptogamische Miszellen]. (Botan. közlemén. XIII. 1/2. p. 12—17. Budapest, 1914.)

1) Ueber das Vorkommen von *Hymenochaete Mougeotii* (Fr.) Cooke im Komitate Szepes: Diesen Pilz sammelte Kalchbrenner vor 50 Jahren in Ungarn, hielt ihn aber für *Tomentella punicea* (Alb. et Schw.) Schroeter. Verf. fand die Art 1910 beim Badeorte Feketehegy (Szepes).

2) Die *Characium*-Arten auf *Branchipus*: F. Filarszky beschrieb zwei neue Arten (*Characium setosum* und *Ch. saccatum*) von den Kiemenfüssen des Krebses *Branchipus stagnalis* aus Poprad (siehe auch obige Zeitschr., p. 9). Diese Arten sind dem *Ch. gracilipes* Lambert und *Ch. cylindricum* Lambert (beide aus N.-Amerika) wohl ähnlich, doch nicht identisch. Es kommen in Europa

und N.-Amerika eine ähnliche, parallele, aus 2 Gliedern bestehende *Characium*-Gesellschaft epiphytisch vor.

3. Einige Notizen zur Thallophyten-Flora Ungarns: Es werden an selteneren Arten notiert: *Chytridineae* (13 Arten), *Ancylistinae* (3), *Fungi imperfecti* (1), *Algae* (5), oft von neuen Substraten. *Chytridium acuminatum* Al. Br. ist als Art zu streichen, da sie nur kleine Exemplare von *Ch. Olla* Al. Br. vorstellt.

Matouschek (Wien).

Swirenko, D., Beiträge zur Kenntnis der Flagellatenflora der Stadt Charkow. (Trav. soc. nat. Univ. imp. Kharkow. XLVI. 1913. p. 67—90. 3 Taf. Russisch mit deutschem Resumé.)

75 Flagellaten u. zw. 6 Chromulinaceen, 2 Hymenomonadaceen, 6 Ochromonadaceen, 3 Chilomonadaceen, 58 Euglenaceen fand Verf. in den Gewässern um Charkow. *Euglena* zählt 19 Repräsentanten, darunter neu *Euglena charkowiensis.* Ausserdem sind neu: *Mallomonas charkowiensis, Trachelomonas granulata, Tr. mirabilis, Tr. charkowiensis, Tr. longicauda.* Sie werden genau beschrieben und abgebildet; sie sind Planktonten.

Matouschek (Wien).

Anonymus (Massee). Fungi Exotici. XVII. (Kew Bull. Misc. Inform. 2. p. 72—76. 1914.)

The paper gives an account of fungi collected by Mrs Burkill in the Botanic Gardens, Singapore. The following novelties are described by Massee: *Lepiota albida, Schulzeria pellucida, Collybia elata, Clitocybe carnosa, Russula aeruginosa, Lactarius bicolor, Marasmius lanatus, Entoloma Burkillae, Inocybe unbrina, Pholiota hepatica, Flammula bella, Agaricus tenuiceps, Stropharia minima, Auricularia indica, Boletus indecorus, B. craspedius.*

A. D. Cotton.

Cotton, A. D., The Genus *Atichia.* (Kew Bull. Misc. Inf. 2. p. 54—63. 5 fig. 1914.)

A general account of the remarkable ascomycetous genus *Atichia.* The history of the genus and of the known species is first given together with an account of the structure, life history, and biology. This is followed by a description of *A. dominicana* sp. nov. (from Dominica, West Indies), and a critical survey of various allied fungi. For systematic purposes the arrangement and form of the propagula give reliable characters. The paper concludes with a conspectus of the known species in which the following new names occur: *A. Tonduzi* (Mang. et Pat.), and *A. chilensis* (= *Heterobotrys paradoxa* var. *chilensis* S. et S.). A. D. Cotton.

Demelius, P., Die Auffindung von *Trichurus gorgonifer* Bainier in Mitteleuropa. (Verh. k. k. zool.-bot. Ges. Wien. LXIV. 3/4. p. (78)—(79). 1914.)

Die von Bainier aus Frankreich beschriebene Phaeostilbacee wird für Mitteleuropa nachgewiesen. Verfasserin fand sie an der Aussenwand einer unglasierten Tonschale, in der Pferdemist mehrere Wochen lang (Wien) gehalten wurde. Auch auf den

darunter befindlichen Papier erschienen die Coremien in kleinen Gruppen. Die einzelnen *Penicillium*artigen Träger sah sie nicht.
Matouschek (Wien).

Edwards, S. F., Fruity or sweet flavor in cheddar cheese (Cbl. Bakt. 2. XXXIX. p. 449—455. 3 pl. 1913.)

Als Erreger der als „fruity flavor" oder „sweet flavor" bezeichneten Käsekrankheit wurden Hefepilze der Gattung *Torula* bestimmt, welche bei der Gärung Ester bilden. Nur eine einzige Variation zeigte Sporenbildung. Schon bei 65—70° C werden sie in 10 Minuten abgetötet. Durch Pasteurisieren der Molke in den Käsereien lässt sich also ihr Auftreten verhindern. Schüepp.

Hahmann, K., Ueber Wachstumsstörungen bei Schimmelpilzen durch verschiedene Einflüsse. (Diss. 58 pp. 87 Fig. Leipzig 1913.)

Den Gegenstand der Arbeit bilden Untersuchungen über mechanische, Turgor-, Temperatur- und chemische Einflüsse auf das Wachstum der Schimmelpilze. Als Versuchsobjekte dienten besonders *Aspergillus niger,* daneben noch *Mucor stolonifer* und *Phycomyces nitens.*

Schwächere äussere Einwirkungen, sowohl die mechanischen Einflüsse, als Aenderungen des Turgors oder der Temperatur, rufen nur transitorische Wachstumshemmungen hervor.

Bei den meisten Versuchen traten neben Wachstumshemmungen noch gestaltliche Veränderungen hervor. Die Spitze plattet sich ab und es treten quirlähnlich Nebenäste auf. Der vorderste Teil der Spitze hat also sein Wachstum aufgegeben. Die neuen Aeste zeigen die normale Form der Hyphen. Die hinter der geschädigten Spitze liegenden Membranteile haben nur eine Hemmung des Wachstums zu überwinden, setzen aber nach Anpassung an das neue Medium ihr Wachstum fort.

Es zeigen sich zwischen der Spitze und den darunterliegenden Gliederzellen insofern korrelative Beziehungen als bei Wachstumshemmung der Spitze lebhaftere Nebenastbildung auftritt und zwar treten die Seitenäste an der die Spitzenzelle und erste Gliederzelle trennenden Querwand auf, was normal nicht der Fall ist. Stellt die Spitzenzelle ihr Längenwachstum ein oder stirbt diese Zelle überhaupt ab, so wird an dem an die Spitzenzelle stossenden Teil der ersten Gliederzelle ein Seitenast erzeugt, der die Funktion der toten Zelle übernimmt und sich in ihre Richtung einstellt.

Daneben traten auch an anderen Stellen, an denen für gewöhnlich keine gebildet werden, Nebenäste auf, deren Wachstumsrichtung aber der der normalen Hyphen zu vergleichen war.

Durch Anästhetika (Aether und Chloroform) werden die Zellen zu neuem Wachstum angeregt.

Hat sich die geschädigte Spitzenzelle an das neue Medium angepasst, so hört auch das Wachstum an den übrigen Teilen der Membran auf.

Versuche mit Wurzelhaaren, die der Verf. zum Vergleich anstellte, ergaben ein den Pilzhyphen analoges Verhalten.

Die 87 dem Text beigegebenen Figuren veranschaulichen die beschriebenen Wachstumsstörungen. Losch (Hohenheim).

Moesz, G., Van-e jogosultsága a *Phaeomarasmius* Scherffel-génusznák? [Hat die Gattung *Phaeomarasmius* Scherffel eine Berechtigung?] (Botan. közlem. XIII. 1/2. p. 18—20. Budapest, 1914.)

In „Hedwigia" 1877 veröffentlichte Aladár Scherffel die Beschreibung des Pilzes *Phaeomarasmius excentricus,* den St. Schulzer bereits 1860 (Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. X. Bd.) studiert hat. Das Studium der Literatur brachte den Verf. dazu, die Scherffelsche Gattung *Phaeomarasmius* beizubehalten. Die obengenannte Art besitzt gelbe, in der Masse rostbraune Sporen; nach dem Vertrocknen lebt er wieder auf. In der Sectio *Marasmieae-Ochrosporae* findet er seinen Platz. Hieher sind auch zu stellen *Marasmius* (*Marasmiopsis*) *subannulatus* (Trog.) Hennings und noch einige andere braunsporige Marasmi (siehe Scherffel l. c. p. 289). — *Agaricus rimulincola* Lasch ist aber gleich *Ag. horizontalis* Bull. *β crenulatus* Schulzer = *Phaeomarasmius excentricus* Scherf = *Ph. rimulincola* (Lasch) Scherf. in litt. Matouschek (Wien).

Neuberg, C. und **H. Steenbeck.** Ueber die Bildung höherer Alkohole aus Aldehyden durch Hefe. I. Mitt. (Biochem. Zschr. LII. p. 494—503. 1913.)

Zur Prüfung der Frage, ob allgemein die Bildung von Alkoholen bei Gärungsprozessen sich über die Stufe der Aldehyde vollziehe, schien das Verhalten höherer Aldehyde zu Hefe besonders geeignet zu sein, da der Nachweis höherer Alkohole neben Aethylalkohol analytisch leicht ist. Verff. benutzten daher zu ihren Versuchen, die diese Frage beantworten sollten, käuflichen Valeraldehyd, der ein Gemisch von Isovaleraldehyd und optisch aktivem Methyläthylacetaldehyd ist. Sie liessen ihn langsam zu dem in Gärung begriffenen Gemisch von Rohrzucker und lebender Hefe tropfen. Nach 4—6 Tagen wurde die Isolierung des gebildeten Amylalkohols zunächst einfach durch Ausäthern der möglichst angereicherten Destillate und Fraktionierung der scharf getrockneten Aetherextrakte in dem Birektifikator vorgenommen, den G. Heinzelmann beschrieben hat. Das auf diese Weise erzielte Resultat war ausserordentlich günstig: 66,4% bis (im besten Falle) 84,1% des Valeraldehyds wurden in Amylalkohol umgewandelt. Die Bildung des letzteren kann somit nur durch direkte Hydrierung erfolgt sein. Im Verhalten zu Aldehyden unterscheidet sich daher die Hefezelle wesentlich von der tierischen, für die nach Parnas die Cannizzaro'sche Reaktion in Betracht kommt.

Wichtig ist, dass so z. B. auch Formaldehyd zu Methylalkohol reduziert werden kann und daher der Pflanze direkt das Material zu den Methylierungen, wie sie im Stoffwechsel der Vegetabilien vielfach stattfinden, zur Verfügung steht. H. Klenke.

Neuwirth, M., Ein endoparasitischer Pilz in den Samenanlagen von *Cycas circinalis.* (Oest. bot. Zeitschr. LXIV. 3/4. p. 134—136. Fig. 1914.)

In den Zellen sind die geradlinig wachsenden Hyphen von einer Zellulosehülle umgeben, die von der Wirtspflanze dem Pilze aufgelagert wird. In den Interzellularräumen fehlen diese Auflagerungen. Mit Chlorzinkjod behandelt färben sich die Zelluloseschläuche

violett, die Hyphen (Pilzzellulose) gelblich. Mit Methylenblau (2 Stunden) und Haematoxylin (½ St.) färbte sich die Hülle blau, der Pilz aber gar nicht. In den Schleimkanälen sind die Hyphen oft verzweigt, der Parasit scheidet selbst eine dicke Membran zum Schutze gegen den Schleim ab. Die aufgelagerte Masse ist oft zerrissen, besitzt Höckerchen auf der Oberfläche, oder ist zusammenhängend. Manchmal ist die Pilzhyphe im Schleimkanal flachgedrückt wie ein Band. Der Kern wird vom Pilze nicht überwältigt. In den Fruchtblättern tritt der Pilz spärlicher auf. Auffallend ist also der Selbstschutz der Pflanze und das geradlinige Wachstum der Pilzhyphen. Matouschek (Wien).

Theissen, F., Ueber Membranstrukturen bei den Microthyriaceen als Grundlage für den Ausbau der Hemisphaeriales. (Mycol. Cbl. III. p. 273—286. 1913.)

Massgebend für die Zugehörigkeit zu den Microthyriaceen ist die invers-radiäre Membran des Thyriotheciums. Nach einer Besprechung der einzelnen Gattungen folgt eine Einteilungstabelle:

Microthyriaceae.

Thyriothecia superficialia, dimidiata, inversa, radiata.

A. Freies Luftmycel fehlt.
  1. Sporen einzellig.
    a) Sporen farblos . . . . . *Myiocopron* Speg.
    b) Sporen braun . . . . . (?) *Vizella* Sacc.
  2. Sporen zweizellig.
    a) Sporen farblos . . . . . *Microthyrium* Desm.
    b) Sporen braun.
      α) Gehäuse kreisförmig . . . . . *Seynesia* Sacc.
      β) Gehäuse linear.
        I. Paraphysen vorhanden . . . . *Lembosina* Th.
        II. Paraphysen fehlend . . . . . *Morenoina* Th.
  3. Sporen dreizellig, braun, Querwände subpolar . . . . . *Scutellum* Speg.
  4. Sporen vierzellig, braun . . . . . *Halbania* Rac.
  5. Sporen mehrzellig, farblos . . . . *Phragmothyrium* v. H.
  6. Sporen fädig . . . . . (?) *Ophiopeltis* Alm. et Cam.

B. Luftmycel vorhanden.
  1. Sporen einzellig, braun . . . . . *Lembosiella* Sacc.
  2. Sporen zweizellig.
    a) Sporen farblos.
      α) Mycel mit Hyphopodien . . . . . ? *Asterella* Sacc.
      β) Mycel ohne Hyphopodien . . . *Calothyrium* Th.
    b) Sporen braun.
      1) Thyriothecien rundlich.
        α) Mycel mit Hyphopodien.
          I. Membran einschichtig, sich schleimig auflösend, Mycel-Conidien vierzellig . . *Clypeolella* v. H.
          II. Membran mehrschichtig, Mycel-Conidien einzellig.
            * Membran nach aussen und innen Schleim absondernd, innen in Einzelzellen zerfallend . . . *Englerulaster* v. H.
            ** Membran aussen nicht Schleim ablagernd, höchstens vom Zentrum aus mehr oder weniger gesprengt . . . . . *Asterina* Lév.

β) Mycel ohne Hyphopodien . . . . *Asterinella* Th.
2) Thyriothecien linear.
α) Sporen farblos . . . . . *Lembosiopsis* Lév.
β) Sporen braun.
I. Paraphysen vorhanden . . . . *Lembosia* Lév.
II. Paraphysen fehlend . . . . *Morenoella* Speg.

Weiter wird eine Uebersicht der Hemisphaeriaceen gegeben.

Hemisphaeriaceae Th.

Fruchtkörper halbiert schildförmig, oberflächlich, freistehend (nicht im Thallus gebildet), nicht invers radiär.

A. *Dictiopeltineae.*

Membran netzig (blaugrün bis grauschwarz).
1. Sporen einzellig, farblos . . . . . *Dictyothyrina* Th.
2. Sporen zweizellig, farblos.
a) Ostiolum kreisförmig . . . . . *Dictyothyrium* Th.
b) ohne Ostiolum; ganze Membran bei der Reife abgeworfen. *Dictyopeltis* Th.
3. Sporen vier- bis mehrzellig; Ostiolum kreisförmig.
a) Paraphysen vorhanden . . . . . *Micropeltis* Mont.
b) Paraphysen fehlend . . . . . *Micropeltelia* Syd.
4. Sporen fädig.
a) Sporen quergeteilt . . . . . *Scolecopeltis* Speg.
b) Sporen ungeteilt . . . . (?) *Ophiopeltis* Alm. et Cam.

B. *Thrausmatopeltineae.*

Membran schollig (gelb bis braun).
1. Sporen zweizellig, farblos.
a) Fruchtkörper rundlich, ohne freies Mycel.
α) Paraphysen vorhanden . . . . *Clypeolum* Speg.
β) Paraphysen (typische) fehlend . *Microthyriella* v. H.
b) Fruchtkörper länglich, in ein kurzes peripherisches Mycel auslaufend . . . . . *Epipeltis* Th.
2. Sporen vier- bis mehrzellig . . . *Phragmothyriella* v. H.

Rippel (Augustenberg).

Treboux, O., Verzeichnis parasitischer Pilze aus dem Gouv. Charkow. (Trav. Soc. nat. univ. imp. Kharkow. XLVI. 1913. p. 1—16. Nur Russisch.)

188 Arten von parasitischen Pilzen notiert der Verf. aus dem Gebiete. So manche Art wurde auf einer für Russland neuen Wirtspflanze gefunden. Neue Wirtspflanzen sind überhaupt:

Tulipa silvestris für *Synchytrium laetum* Schrt., *Rumex confertus* für *Urophlyctis maior* Schrt., *Ranunculus pedatus* und *illyricus* für *Peronospora Ficariae* Tul., *Echinospermum lappula* für *P. myosotidis* De Bary, *Ononis hircina* für *P. ononidis* Wils., *Chorispora tenella* für *P. parasitica* (Pers.), *Potentilla recta* für *P. potentillae* De Bary, *Sium lancifolium* für *Plasmopara nivea* (Ung.), *Dianthus deltoides* für *Puccinia arenariae* (Schum.), *Secale fragile* für *P. dispersa* Er. et Henn., *Silene otites* für *Uromyces Schroeteri* de Toni.

Matouschek (Wien).

Waterman, H. J., Over eenige factoren, die de ontwikkeling van *Penicillium glaucum* beïnvloeden. (Ueber einige Faktoren, welche die Entwicklung von *Penicillium glaucum* beeinflussen. (Proefschr. Delft. 8°. 157 pp. 1913.)

Es ist nicht gut möglich die vielen Tatsachen welche diese Arbeit enthält im gedrängten Rahmen eines Referats zu erwähnen

und es muss nach der Arbeit verwiesen werden, überdies sind schon einzelne Teile im Bot. Centralblatt Bd. 120. p. 650—652 referiert worden. Nicht erwähnt sind u. a. die folgenden Tatsachen.

Die antiseptische Wirkung der Borsäure wechselt stark mit der Beschaffenheit des Mediums, sie ist gering wenn Verbindungen wie Mannit, Laevulose und Sorbit vorhanden sind, welche sowie Leitfähigkeitsbestimmungen bewiesen haben, im Stande sind die Borsäure zu binden. Wahrscheinlich ist ebenfalls die antiseptische Wirkung anderer anorganischen Stoffe auf selektive chemischen Bindung zurückzuführen. Die ersten Glieder der homologen Reihen von alifatischen Verbindungen sind schädlicher als in Bezug auf ihre kleine Verteilungszahl Lipoid·Wasser zu erwarten wäre. Die Ursache ist nicht eine positiv schädliche Wirkung sondern die geringere Assimilierbarkeit.

Die Unterschiede in physiologischer Wirkung der 0,1% Lösungen von Ortho, Meta und Paraoxybenzoesäure sind nicht durch die verschiedene Grösse der Oberflächespannung zu erklären, jedoch die Verteilungszahl Oel: Wasser im Sinne der Theorie Overtons ist entscheidend. Th. Weevers.

Woronichin, N. N., Spisok gribow, sobrannich v Buguruslanskom uzd Samarskoj gub. E. J. Ispolatovym v 1910 g. II. Part. [Verzeichnis der Pilze, gesammelt 1910 von E. J. Ispolatow im Gouv. Samarsk]. (Travaux Mus. bot. Ac. imp. sc. St. Pétersbourg. XI. 1913. p. 1—4. Russisch.)

Neu ist *Aecidium Steveni* n. sp. in foliis et petiolis vivis *Campanulae Steveni* M. B. — Von den interessanteren Funden sind noch zu erwähnen *Septoria Oreoselini* (Lasch) Sacc.? (auf *Libanotis montana*) und *L. Serebrianikowii* Sacc. (auf *Astragalus wolgensis*).

Matouschek (Wien).

Harper. R. A. and **B. O. Dodge.** The Formation of Capillitium in Certain Myxomycetes. (Ann. Bot. XXVIII. p. 1—18. 2 pl. 1914.)

The authors have followed the development of the capillitium in various Myxomycetes, more particularly in *Hemiarcyria clavata* and *Trichia* sp. They describe in detail the formation of the capillitium, confirming Strasburger's view that this structure arises as an intraprotoplasmic secretion, originating in vacuolar spaces in the cytoplasm which elongate and take on the tubular form of the young capillitial threads. The most interesting feature in this process is the appearance of fibrillar asters above the capillitial vacuoles. It is suggested that these fibrils represent cytoplasmic streams which are bringing in material for the formation of the capillitial wall and its thickenings.

The following facts are established regarding the chemistry of the formation of the capillitial thread:

1. The process is initiated by liberation of water and formation of vacuoles.

2. The vacuolar sap at first contains materials in solution which later disappear and probably furnish material for the capillitical wall and spirals.

3. The spirals are laid down as organized material in a definite form on the outside of the thread next the vacuolar membrane.

Agnes Arber (Cambridge).

Bolle, J., Bericht über die Tätigkeit der k. k. landwirtsch.-chem. Versuchsstation in Görz im Jahre 1912. (Zeitschr. landw. Versuchsw. Oesterreich. XVI. 4. p. 279—303. Wien, Frick'sche Buchhandl. 1913.)

1. Mit *Botrytis Bassiana* (Muskardinenpilz) gelangen Infektionen bei der Seidenraupe nur dann, wenn die mit den Sporen bepinselten Raupen in feuchter Luft lebten.

2. *Rhizomorpha subterranea* und *Rh. subcorticalis* (Myzelformen der *Armillaria mellea*) verursachen das plötzliche Verdorren normaler Maulbeerbäume der Görzer Gebietes. Die Krankheit ist unter den Namen „il falchetto dei gelsi" oder „la moria" bekannt. Gegenmittel versagten durchwegs. Nur die aus den Philippinen bezogene Sorte „Lhou" zeigt starke Widerstandsfähigkeit. Leider kann man diese Sorte nicht aus Samen ziehen, und die Veredelungen sind nicht von zu langer Dauer. Vielleicht bringt das Selektionnieren einen Erfolg. Matouschek (Wien).

Fallada, O., Ueber die im Jahre 1913 beobachteten Schädiger und Krankheiten der Zuckerrübe. (Oesterr.-ungar. Zeitschr. Zuckerind. u. Landw. XLIII. 1. p. 1—12. Wien 1914.)

1. Es zeigte sich ein schutzwirkender Einfluss der nasskalten Witterung der Sommermonate 1913 vielfach, z. B. bei der Herz- und Trockenfäule, bei *Rhizoctonia violacea* (Wurzeltöter).

2) Zwei lehrreiche Beispiele vom Rübenschorf werden beschrieben: Bei der einen Rübe waren sowohl die Herzblätter als auch die Blätter sämtlicher Blattkreise schwarz verfärbt. Seitwärts erschienen Adventivknospen mit jungen Blättchen. Vom Kopfe der Rübe drang der Schorf nach unten bis 3 cm von der Wurzelspitze, er setzte 1 cm unter dem äussersten Blattkreise ein und zog sich zwischen den beiden Wurzelrinnen nach unten, sodass die den Rinnen benachbarten Partien gesund blieben. Bei einer zweiten Rübe war selbst die eine Wurzelrinne angegriffen. Doch blieb in beiden Fällen die Wurzelspitze unversehrt. Trotz der gesunden Rinnen und der gesunden Wurzelspitze leisteten diese Rüben nur einen geringen Widerstand der Krankheit.

3) Der Rübenkropf hat Aehnlichkeiten mit den bösartigen Tumoren der Tiere. F. Strohmer bezeichnete schon vor 13 Jahren diesen Kropf als „Rübenkrebs", obwohl Jensen erst viel später nachwies, dass dieser Kropf auf einer andauernden abnormen Proliferationsfähigkeit gewisser Zellen beruht.

4) Hohe Temperaturen in den Rübenmieten bringen oft eine Rübenfäule hervor; mit der Bakteriosis der Rübe hat diese Erkrankung nichts zu tun.

5) Ein Naturspiel wird abgebildet und beschrieben: Eine Rübe wuchs durch den Biegel des Schlosses; ober- und unterhalb der Berührungsstelle wuchs die Rübe aber in die Dicke.

6) Auf einem kreisrunden Fleck eines Feldes traten in Schlesien einmal Haferpflanzen auf, die an den Blattspitzen abgestorben waren. Die Rispen hatten teilweise taube und blasse Körner, die Blätter wurden von unten beginnend gelb, teilweise braunfleckig. Der Absterbeprozess ging von der Spitze gegen die Basis fort. Es lag also eine „Verscheinung" vor, deren Ursache in zu grosser

Trockenheit des betreffenden Feldstückes. *Cladosporium herbarum* lebte saprophytisch auf den kranken Blättern.

7) Die Schädigungen durch Tiere übergehen wir hier.

Matouschek (Wien).

Himmelbaur, W., Bericht über die im Jahre 1913 unternommenen *Fusarium*-Impfversuche an Kartoffeln. (Oesterr.-ung. Zeitschr. Zuckerind. u. Landw. XLIII. p. 1—6. Wien 1914.)

Die fortgesetzten Versuchen ergaben folgendes Resultat: Die durch Stengelwunden in das Kraut der Kartoffelpflanze gelangten Fusarien verschiedener Form (auch Verticillien) leiten die krankhaften Erscheinungen ein, die man mit „Blattrollkrankheit" und im vorliegenden Falle speziell mit „*Fusarium*-Blattrollkrankheit" bezeichnet. O. Brož (Wien) glückten zu gleicher Zeit auch die Impfversuche in Wien und Korneuburg. Matouschek (Wien).

Mereshkowsky, S. S., Zur Frage der Vertilgung der Wanderheuschrecken durch Kulturen des *Bacillus d'Herelle.* (Cbl. Bakt. 2. XL. p. 131 1914.)

Kulturen des sogenannten *Bacillus d'Herelle,* die von 3 verschiedenen Stellen bezogen wurden, erwiesen sich als nicht zu einer, sondern zu verschiedenen Bakterien-Arten gehörig. Die ununterbrochene Ueberimpfung von Individuum zu Individuum (von d'Herelle zur Aufrechterhaltung der Virulenz emfohlen) kann zu einer Verunreinigung der Kulturen führen, da nach des Verf. Untersuchungen an der Hausgrille Mikroorganismen überall im Insektenkörper vorhanden sind.

Für die Praxis ist die Verwendung des *Bacillus* erst nach einwandfreier Feststellung der Pathogenität einer Kultur für die Wanderheuschrecke zu empfehlen. Rippel (Augustenberg).

Brown, P. E., Bacteriological studies of field soils. III. (Cbl. Bact. 2. XXXIX. p. 523—542. 1913.)

Werden einem Morgen Ackerboden bis zu 16 Tonnen Dünger zugeführt, so nimmt die Zahl der darin enthaltenen Microorganismen zu und ebenso die Nitrifikation. Der grösste Zuwachs zeigte sich bei Anwendung von 8 Tonnen, im Vergleich zu ungedüngtem Boden und ebenso bei Zufuhr von 12 Tonnen. 16 Tonnen ergaben nur eine geringe Zunahme gegenüber dem mit 12 Tonnen gedüngten Acker. 20 Tonnen bewirkten ein Herabsetzen der Bacterienzahl und ebenso der Nitrifikation, die Ergebnisse waren sogar geringer als bei Zufuhr von 12 Tonnen. Ganz parallel verhält sich die Ertragsfähigkeit. Es scheinen also enge Beziehungen zu bestehen zwischen der Bacterientätigkeit im Boden und seiner Fruchtbarkeit. Die hemmende Wirkung bei Zusatz von 20 Tonnen Dünger kann nicht der Denitrifikation zugeschrieben werden, wie die Versuche zeigten. Sie muss daher von physiologischen oder andern Ursachen herrühren. Schüepp.

Crabtree, I., The functions of the non-bacterial population of the „Bacteria-bed". (Cbl. Bact. 2. XL. p. 225—239. 1914.)

In den Rieselfeldern spielen nicht nur die Bacterien eine Rolle.

Die Protozoen stillen ihren Bacterienhunger an den von dem Abwasser zugeführten Bacterien u. ermöglichen es so der normalen Bacterienflora ihr Reinigungswerk durchzuführen. Entfernt man die Protozoen, so mag dies zu einem Anwachsen der fäulniserregenden Organismen führen und damit zu einer Abnahme der normalen Bacterienflora. Immerhin kann die Zusammensetzung derselben nie stark verändert werden, da der ständige Zu- und Abfluss der Abwässer die Bacterienflora annähernd gleich erhält. Jedenfalls ist die tierische Bevölkerung der Rieselfelder vorteilhaft für die Erhaltung ihrer Kapazität und wahrscheinlich auch dadurch, dass sie fremde Bacterienarten nicht aufkommen lässt und so die Reinigungstätigkeit unterstützt. Schüepp.

Dons, R., Zur Beurteilung der Reduktase- (Gärreduktase-) Probe. (Cbl. Bact. 2. XL. p. 132—153. 1914.)

Als Milchuntersuchungsmethode wurde die auf dem Vermögen der Bacterien Methylenblau zu entfärben beruhende Reduktaseprobe vorgeschlagen. Nähere Untersuchungen ergaben aber, dass sie als Keimzählungsmethode höchst ungenau ist und auch als hygienische Probe keinen Wert hat. Das Reduktionsvermögen der verschiedenen Bacterienarten ist sehr verschieden, besonders die bei 38° gut wachsenden sind bei der Entfärbung der Milch tätig und unter diesen sind jedenfalls wieder die Milchsäure bildenden Mikro- und Streptokokken ausschlaggebend. Milch, die längere Zeit auf 100° C oder kürzere Zeit auf 135° C erwärmt wird ist imstande, selbst Methylenblau zu reduzieren. Schüepp.

Eldredge, E. E. and **L. A. Rogers.** The bacteriology of cheese of the Emmental type. (Cbl. Bact. 2. XL. p. 5—21. 5 f. 1914.)

Durch Gärungsproben konnten die Kulturen nicht in deutliche Gruppen geschieden werden. Morphologisch liessen sich Kokken, Lang- und Kurzstäbchen unterscheiden. Junger Käse enthielt fast ausschliesslich Kurzstäbchen, die langsam an Zahl abnahmen. Nach 6—8 Wochen sind ungefähr gleich viel Kurz- und Langstäbchen vorhanden am Schluss der Reifeperiode dominieren die Langstäbchen. Kokken treten in kleinen Mengen in den früheren Stadien der Reifung auf. Schüepp.

Fred, E. B., A study of the formation of nitration in various types of Virginia soil. (Cbl. Bakt. 2. XXXIX. p. 455—468. 1913.)

Alle untersuchten Bodensorten zeigten eine ausgesprochene Fähigkeit Nitrate aufzuspeichern, wenn sie vor Auslaugung geschützt wurden. Der Gewinn an Nitrat ist nicht bei allen Bodenarten gleich. Wird lehmiger Boden mit Sand versetzt, so nimmt die Nitratbildung zu. Kalkzusatz bewirkt eine enorme Zunahme der Nitratbildung. Wird einem vor Auslaugung geschützten Boden $NaNO_3$ in grossen Mengen zugesetzt, so findet beinahe kein Verlust durch Denitrifikation statt, wenn der Feuchtigkeitsgehalt $\frac{1}{2}$ der Sättigungsgrenze nicht übersteigt. Schüepp.

Gainey, P. L., Effect of CS_2 and Toluol upon nitrification. (Cbl. Bact. 2. XXXIX. p. 584—595. 2 f. 1914.)

1 ccm Toluol auf 100 gr. Erde hat keinen nennenswerten Ein-

fluss auf die Nitratbildung. Höhere Dosen können hindernd einwirken. Bodenproben, welche mit genügenden Quantitäten von CS_2 und Toluol behandelt wurden, um Nitrifizierung 4—20 Wochen ganz zu unterdrücken, können sich von der Einwirkung vollständig erholen. Soviel aus den Versuchen hervorgeht scheinen in der Praxis weder CS_2 noch Toluol in der Lage zu sein die Anhäufung von Nitraten nennenswert zu beeinflussen, da selten mehr als ca 1 ccm pro 100 gr. Erde verwendet werden. Schüepp.

Söhngen, N. L. und **J. G. Fol,** Die Zersetzung des Kautschuks durch Mikroben. (Cbl. Bakt. 2. XL. p. 87—98. 1914.)

Aus Gartenerde und Kanalwasser wurden zwei den Kohlenwasserstoff des Kautschuks assimilierende *Aktinomyces*-Arten isoliert: *Aktinomyces elastica* (nov. spec.) und *A. fuscus* (nov. spec.). Dünne Häute von gereinigtem Kautschuk, auf denen sie kultiviert wurden, wurden spröd, an Stelle der Kulturen wurden sie durchlöchert. Beide Arten können ein verzweigtes Mycel bilden, doch sind fast stets kurze Fäden vorhanden, die bei *A. elastica* beweglich, bei *A. fuscus* unbeweglich sind. *A. elastica* bildet runde, weisse Sporen von 1 μ Dicke, das Mycel ist halb so dick (0,5 μ). Die Kolonien sind gelbgrau. Von Enzymen sind Urease und Saccharose nachzuweisen. *A. fuscus* bildet nicht leicht Sporen, sie sind 0,5 μ dick, ebenso das Mycel. Trockne, steinrote, körnige Kolonien. Enthält keins der gewöhnlichen Bakterien-Enzyme. Ein in Wasser lösliches Enzym, das den Kautschuk zersetzt, wird von beiden nicht ausgeschieden.

Auf feuchtem Handelskautschuk können sich eine ganze Anzahl von Mikroorganismen entwickeln. Sorgfältiges Trocknen des Kautschuks verhütet die Mikroben-Entwicklung.

Rippel (Augustenberg).

Tamura, S., Zur Chemie der Bakterien. III. Mitt. Ueber die chemische Zusammensetzung der Diphteriebacillen. (Zeitschr. phys. Chem. 89. p. 289—303. 1914.)

Nachzuweisen war durch Alkoholextraktion ein Monoaminomonophosphatid, sowie 10 angeführte Aminosäuren; das Vorhandensein von Adenin ist wahrscheinlich.

Mit Alkohol und Aether ist eine lipoide Substanz zu gewinnen, die sich nach Gram charakteristisch färbt. Die ausgezogenen Bakterien entfärben sich nach Gram in abs. Alkohol bedeutend leichter als die nicht entfetteten. Auf der Gegenwart lipoider Stoffe scheint also hier die Gram'sche Färbung zu beruhen.

Es werden die Verschiedenheiten der Diphteriebacillen von Tuberkelbacillen und *Mykobakterium tacticola* angeführt. Bei Diphteriebacillen kein Mykol, Mono- statt Di-aminomonophosphatid, u. a. mehr. Rippel (Augustenberg).

Tamura, S., IV. Mitt. Zur Kenntnis der in den Bakterien enthaltenen Kohlenhydrate. (ebenda p. 304—311.)

Es wurde in Diphterie-, Tuberkelbacillen und *Mykobakterium lacticola l-Arabinose* (teilweise als Araban) festgestellt, ausserdem in *M. lacticola* eine nicht gärungsfähige *Hexose*, über die weiter nichts genaueres festzustellen war. Rippel (Augustenberg).

Vogel, Beitrag zum Verhalten durch Erhitzen sterelisierter Erde. (Cbl. Bakt. 2. XL. p. 280—284. 1914.)

Durch nicht genügendes Sterelisieren eines Bodens können für manche Organismen Bedingungen geschaffen werden, die normal nicht für sie gegeben sind, sodass ihre Tätigkeit erst jetzt nachweisbar wird. So wurde Erde im Autoklaven sterelisiert (30 Min. 2 Athm.) und dann eine 5 %ige $NaNO_3$ Lösung zugesetzt. Wurde nun mit einem Bakterium (aus der Gruppe des *Bacillus subtilis*) geimpft, so war deutlich Nitrit-Reaktion nachzuweisen, die bei den ungeimpften fehlte; sie trat auch nicht ein bei Zusatz von $NaNO_3$ und Impfung zu nicht erhitzten Boden. Jedoch konnte nach $NaNO_3$-Beigabe und Impfung zu Boden, der in strömendem Dampf (= 100°), teilweise sogar in fraktionierter Sterelisation, erhitzt war, Nitritbildung nachgewiesen werden.

Es ergibt sich, dass aus dem Auftreten von Nitrit in „sterelisiertem" Boden stets mit Vorsicht auf rein chemische Umsetzungen zu schliessen ist. Rippel (Augustenberg).

Glowacki, J., Eine neue europäische Art von *Antitrichia* Brid. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXIV. 3/4. p. 136—138. Fig. 1914.)

An zwei Orten in Montenegro fand Verf. bei 1000 m Höhe eine *Antitrichia,* die stärker als *A. curtipendula* war, einen mehr aufrechten und weniger flattrigen Wuchs und allseits gewendete Blätter zeigte. Auf der Blattspitze konstant Zähnchen, Nebenrippen im Blatte fehlend. Fruchtende Exemplare von Hodža bei Sarajewo (legit K. Maly) zeigten eine gesättigtere braune Farbe und die mehr 6-eckigen Zellen der Kapselepidermis weisen eine radiale Streifung von geraden Verdickungsleisten auf der äusseren Kapselwand auf. Die Sporen sind fast doppelt so gross als bei *A. custipendula.* Substrat: alte Rotbuchen- und Tannenstämme. Die Art wird *A. pristioides* genannt. Matouschek (Wien).

Perfilev, I. A., Spisok mchow, sobrannich v Vologodskoj gub. i opredělennich prov. Broterusom. [Ein Verzeichnis von Moosen aus dem Gouv. Vologodsk und der benachbarten Provinzen Broterusom]. (Acta Horti bot. univ. imp. Jurjevensis. XIV. 1913. 4. p. 295—300. Jurjev 1914.)

Im ganzen werden 92 Arten aufgezählt, wovon 4 auf Lebermoose, 9 auf Sphagnen, die anderen auf Laubmoose entfallen. Von den selteneren Arten sind zu nennen: *Mnium Drummondi* Br. et Schpr., *Mn. cinclidioides* Blytt., *Mn. pseudopunctatum* Brid., *Paludella squarrosa* Brid., *Polytrichum Swartzii* Hartm., *Isopterygium turfaceum* Ldb., *Helodium lanatum* Broth.

Matouschek (Wien).

Christ, H., Ueber das Vorkommen des Buchsbaums (*Buxus sempervirens*) in der Schweiz und weiterhin durch Europa und Norderasien. (Verh. natf. Ges. Basel. XXIV. 77 pp. 5 Textb. 1 K. 1913.)

In der Schweiz tritt der Buchs (*Buxus sempervirens* L.) in seiner wilden Buschform im nördlichen Plateaujura gesellig auf,

entweder als Krummholz oder als kleiner Baum bis 2, selten 3 m Höhe, im Niederwald bis beginnendem Hochwald von mittlerem xerothermem Charakter. Am Ostrand des schweizerischen Jura dringt er bis 600 m. vor. Diese ostjurassischen Buchsbestände bilden zugleich die absolute Ostgrenze der Spezies diesseits der Alpen.

Im Anschluss an die schweizerischen Standorte macht der Verf. sorgfältige Erhebungen über die allgemeine Verbreitung des Buchses vom Orient bis Westeuropa. Der Buchs ist eine tertiäre Holzpflanze, die sich unverändert durch die quaternäre Periode (interglaziales Vorkommen bei Flurlingen, Cannstadt usw.) bis heute erhalten hat, nur dass sein Areal an seiner Nord- und Südgrenze bedeutende Rückgänge und in seiner Mitte eine Teilung in eine Ost- und eine Westhälfte erlitten hat. Der östliche Bezirk hat seinen Schwerpunkt im kolchisch-pontischen Gebiet, wo er bis in die höhere montane Region als ausgedehnte Busch- und Baumformation dominiert und im dortigen feuchten Klima mit warmer Sommertemperatur, dem ursprünglichen Tertiärklima, sein Optimum findet. — Der westliche, westalpin-pyrenäische Bezirk umfasst die Hügel- und Bergregion der Westalpen an ihrem West- und Südhang der Pyrenäen, von wo sich der Buchs in fächerförmigen Strahlen, aber oft in weiten Lücken, über Frankreich bis an die Grenze des Nord-Departements ausdehnt. Der zwischen den beiden Nord- und West-Buchsarealen klaffende Hiatus reicht bis zum Fuss der Alpen hinein; die insubrische Lücke vom Gardasee bis zu den Seealpen weist keine Buchsbestände auf.

Der Buchs hält sich hauptsächlich an das gebirgige und hügelige Zentrum und des Südost-Drittel Frankreichs, sein Areal verläuft in unregelmässigen Biegungen über den nördlichsten Bogen der Loire bei Chartres, um über die Lorraine und den Doubs am Nordjura zu endigen. An der Nordgrenze des europäischen Areals: im Nordjura, an der Mosel, in Belgien, in Nord-Frankreich werden die Buchsbestände immer zerstreuter, ebenso auf der Südgrenze: in Italien und Spanien.

Ein Strahl erstreckt sich längs der Jurakette nach Nordost, z. T. in sehr isolierten Inseln auf der schweizerischen Ostseite des Jura. Der westliche Strahl setzt sich ebenfalls in kleinen Inseln fast in die kurzen Täler des Basler Jura in's Illtal des Sundgau. Diese lückenhaften Grenzstandorte müssen als Relikte einer früheren, breiteren Gesamterstreckung des Buchsareals gelten. Der Buchs fehlt vom Jura an östlich längs des ganzen Nordabhangs der Alpenkette; die Buxeten bei Basel bilden seine Ostgrenze.

Gestützt auf die Standorte, sowie die Verbreitung und die sehr verschiedenartige Begleitflora des Buchses gelangt Verf. zu dem Schlusse, dass diese Art weder mediterran noch entschieden xerotherm ist, sondern eine mehr mesotherme und nicht hoch gesteigerte xerophile Natur besitzt. Für ihre mesotherm-mesoxere Natur spricht u. A. ihr häufiges Vorkommen in den feuchten und niederschlagsreichen kolchischen Laubwäldern. Der Buchs ist eine submontane Art, die im Allgemeinen die Nähe des Waldes liebt und ebene Standorte und klimatische Extreme meidet. Im Süden ist er ein häufiger Bestandteil der Macchia, aber nicht der heissen Tiefregion, sondern in der obere Macchie, wo bereits feuchteres Klima herrscht und laubabwerfende Sträucher vorkommen.

Ein weiterer Abschnitt orientiert über die anatomischen Verhältnisse des Buchsblattes, aus denen hervorgeht, dass der Buchs

sich als ein auf stark insolierte Standorte eingestelltes Gewächs qualifiziert.

Wie der Buchs keine eigentliche Mediterranpflanze ist, so ist er auch keine atlantische Art, da er die Nähe des atlantischen Küstensaums meidet und sowohl in Portugal, wie im ozeanischen Frankreich und in Grossbritannien fehlt. Er ist eine Art mit grosser Anpassungsfähigkeit (Vorkommen in der Kolchis, in der spanischen Macchie und im Nordjura). Aus dem Vorkommen des Buchses darf keineswegs auf die Gleichheit der klimatischen und edaphischen Faktoren geschlossen werden. Der Buchs ist kalkhold, aber nicht kalkstet. Er erfordert ein fettes, dysgeogenes Substrat und kann unter Umständen auch auf Granit, Porphyr, Schiefer usw. gedeihen, wenn die genannten Bedingungen zutreffen. E. Baumann.

Grossheim, A., Botanische Exkursion in das Gouvernement Eriwan im August 1911. (Traveaux soc. nat univ. impér. Kharkow. XLVI. p. 17—66. 1913. Nur Russisch.)

Es werden 197 Arten aus dem Gebiete angeführt. Neue Formen sind nicht notiert. — Vergleichende Studien über *Stipa dasyphylla* Czern., *S. pulcherrima* C. Koch, *S. pennata* K. var. *stenophylla* Lind., *S. Lessingiana* Trin.

Matouschek (Wien).

Handel-Mazzetti, H. v., *Pteridophyta* und *Anthophyta* aus Mesopotamien und Kurdistan sowie Syrien und Prinkipo. III und IV. [Wissenschaftliche Ergebnisse der Expedition nach Mesopotamien, 1910.] (Ann. k. k. Naturhist. Hofmus. Wien. XXVII. p. 391—459. Taf. XVI—XIX. 5 Textfig. 1913. XXVIII. p. 14—39. Taf. II. 7 Textfig. 1914.)

Ueber die Teile I und II dieser Arbeit wurde berichtet im Band 123 (1913) dieser Zeitschrift, Seite 629—631. (Auf S. 631, Zeile 28—30 korrigiere daselbst: *Astragalus spinosus* (Forsk.) Muschl. anstatt (Forsk.) Bornmüller.) Die beiden vorliegenden Teile enthalten die Bearbeitung der Sympetalen und der Monocotyledonen, ferner Nachträge und Berichtigungen, sowie einen Familienindex. Im folgenden seien wieder jene Arten, Unterarten, Varietäten und Formen namhaft gemacht, die neu aufgestellt worden sind (n. sp., n. ssp., n. v., n. f.), für welche neue Namenskombinationen gebildet worden sind (n. c.), die für das bereiste Gebiet neu sind (*) oder über welche besonders ausführliche kritische Auseinandersetzungen gegeben werden (k).

Acantholimon Calverti Boiss. (*) var. *Tigrense* Hand.-Mzt. (n. v., Hasarbaba Dagh und Meleto Dagh), *Convolvulus Cataonicus* Boiss. et Hsskn. (*, Bekikara und Hasarbaba Dagh), *C. Scammonia* (*, Kasas nächst Kjachta), *Cuscuta Epithymum* (*, Bekikara und Meleto Dagh), *C. Viticis* Hand.-Mzt. (n. sp., Sassun, auch von Bornmüller, Kotschy, Haussknecht und Stapf in Vorderasien gesammelt), *Heliotropium dolosum* De Not. (*, Urfa und Kjachta), *H. luteum* Poir. (*, Hit am Euphrat), *Trichodesma incanum* (Bge.) DC (*, kataon. Taurus, Sert etc.), *Lappula Szowitsiana* (Fisch. et Mey.) Hand.-Mzt. (n. c.) [die Kombination wurde schon von Thellung gebildet], *Anchusa hispida* (*, El Hiln und Der es Sor), *Arnebia decumbens* (Vent.) Coss. et Kral. var. *macrocalyx* (Vent.) Coss. et Kral. (*, Mesopotomien mehr-

fach, Sassun etc.), *Lycium Ruthenicum* Murr. (*, Sert), *Verbascum Tempskyanum* Freyn et Sint. (*, Göl Tepe bei Kjachta, Hasarbaba Dagh), *V. Tossiense* Freyn et Sint. (*, Dschebel Sindschar; auch Mardin, leg. Sintenis), *V. cataonicum* Hand.-Mzt. (n. sp.), Göl Tepe bei Kjachta, Hasarbaba Dagh), *V. Damascenum* Boiss. (k.), *V. Assurense* Bornm. et Hand.-Mzt. (n. sp., Wüsten am Euphrat und Tigris, Dschebel Sindschar), *Kickxia lanigera* (Desf.) Hand.-Mzt. (n. c.), *Scrophularia nodosa* (*, Aleppo), *S. pegaea* Hand.-Mzt. (n. sp., Hasarbaba Dagh und Meleto Dagh), *S. catariaefolia* Boiss. et Heldr. (*, Ak Dagh), *S. olympica* (*, Meleto Dagh), *S. canina* L. (*, Urfa), *Linderniа pyxidaria* All. (*, Dschesiret-ibm-Omar), *Veronica Velenovskyi* Uechtr. (*, Göldschik), *V. glaberrima* (*, Tschat bei Kjachta), *Parentucellia latifolia* (L.) Carr. ssp. *flaviflora* (Boiss.) Hand.-Mzt. (n. c.), *Pedicularis Cadmaea* Boiss. var. *longiflora* Boiss. (*, Ak Dagh), *Utricularia vulgaris* L. (Göldschik), *Orobanche maior* L. (*, Ak Dagh), *O. Singarensis* Beck (n. sp., Dschebel Sindschar), *Vitex Pseudo-Negundo* (Hausskn. pro var.) Hand.-Mzt. (n. c., *, Mesopotamien mehrfach, auch von Sintenis, Bornmüller und Stapf in Vorderasien gesammelt), *Teucrium Polium* L. var. *mollissimum* Hand.-Mzt. (n. v., Dschebel Abd-el-Asis), *Scutellaria tauricola* Hand.-Mzt. (n. sp., Nemrud Dagh, Ak Dagh, Meleto Dagh), *Sideritis Libanotica* Labill. var. *microchlamys* Hand.-Mzt. (n. v., Gharra), *S. condensata* Boiss. et Heldr. (*, Meleto Dagh), *Nepeta macrosiphon* Boiss. (*, Meleto Dagh), *Phlomis elongata* Hand.-Mzt. (n sp., Dschebel Sindschar), *Lamium adoxifolium* Hand.-Mzt. (nov. nomen, = *L. amplexicaule β incisum* Boiss., non *L. incisum* Willd.), *Ballota Aucheri* Boiss. (*, Dschebel Sindschar), *Stachys Benthamiana* Boiss. (*, Meleto Dagh), *S. lavandulaefolia* Vahl var. *brachyodon* Boiss. (*, Meleto Dagh), *S. Bornmuelleri* Hand.-Mzt. (n. sp., Kjachta; auch Aintab, leg. Haussknecht), *S. ramosissima* Montbr. et Auch. (k.), *S. melampyroides* Hand.-Mzt. (n. sp., östl. Kurdistan, leg. Sintenis, Bornmüller, Haussknecht), *S. burgsdorffioides* Boiss. ssp. *ladanoides* Hand.-Mzt. (n. ssp., Türkisch-Armenien, leg. Bornmüller, Sintenis, Mesopotamien, leg. Sintenis), *Ziziphora Abd-el-Asisii* Hand.-Mzt. (n. sp., Dschebel Abd-el-Asis), *Amaracus Haussknechtii* (Boiss.) Briq. var. *acutidens* Hand.-Mzt. (n. v., Sassun, auch von Sintenis in Türkisch-Armenien gesammelt), *Pentapleura subulifera* Hand.-Maz. (n. g., n. sp., vgl. Oest. bot. Zeitschr. LXIII, pag. 225 und dieses Zentralblatt, Bd. 123, pag. 646, Dschesiret-ibm-Omar und Mar Jakub), *Thymus ciliato-pubescens* Hal. (k., *, Ak Dagh), *Plantago Boissieri* Hsskn. et Bornm. (*, Mesopotamien), *Vinca maior* L. (*, Aleppo), *Fontanesia phillyreoides* Labill. (*, Kjachta, Sert etc.), *Gaillonia Oliverii* A. Rich. (*, Assur), *Asperula galiopsis* Hand.-Mzt. (n. sp., Hasarbaba Dagh), *Galium incanum* Sibth. et Sm. (= *G. orientale* Boiss.) var. *elatius* (Boiss.) Hand.-Mzt. (n. c.) und var. *alpinum* (Boiss.) Hand.-Mzt. (n. c.), *Callipeltis aperta* Boiss. et Buhse (*, Mesopotamien), *Sambucus nigra* L. (*, Aleppo), *Valeriana sisymbriifolia* Desf. (*, Ak Dagh, Meleto Dagh), *Cephalaria pilosa* Boiss. et Huet (*, Meleto Dagh), *Pterocephalus Putkianus* Boiss. et Ky. (*, Sindschar), *Ecballium Elaterium* (*, Mejafarkin), *Campanula stricta* L. var. *jasionefolia* (DC.) Boiss. (*, Nemrud Dagh), *Asyneuma* (= *Podanthum*) *amplexicaule* (Willd.) Hand.-Mzt. (n. c.), *A. lanceolatum* (Willd.) Hand.-Mzt. (n. c.) var. *rigidum* (Willd.) Hand.-Mzt. (n. c.), *A. lobelioides* (Willd.) Hand.-Mzt. (n. c.), *Inula vulgaris* (Lam.) Trev. (*, Meleto Dagh), *Pulicaria odora* (L.) Rchb. (*, Baghdad), *Odontospermum pygmaeum* (Coss. et Dur.) O. Hoffm. (*, Haditha und Hit), *Anthemis Wettsteiniana* Hand.-Mzt. (n. sp., Kieswüste bei Tekrit),

Achillea gossypina Hand.-Mzt. (n. sp., Gharra), *Matricaria elongata* (Fisch. et Mey.) Hand.-Mzt. (n. c., = *Chamaemelum oreades* Boiss.), *M. auriculata* (Boiss.) Benth. et Hook. (*, Kaijim in Mesopotamien), *Chrysanthemum Armenum* (DC.) Hand.-Mzt. (n. c., = *Pyrethrum fruticulosum* Fzl.), *C. latisectum* (Boiss.) Hand.-Mzt. (n. c., = *Pyrethrum argenteum* Willd. γ *latisectum* Boiss., *, Nemrud Dagh), *C. Balsamita* L. (*, Meleto Dagh), *Senecio doriaeformis* DC. var. *orientalis* (Fzl.) Hand.-Mzt. (n. c.), *Echinops polyceras* Boiss. (*, El Chattunije, Tell Kokeb, Chabur, Dschebel Abd-el-Asis), *E. descendens* Hand.-Mzt. (n. sp., El Chattunije, Gharra), *E. phaeocephalus* Hand.-Mzt. (n. sp., Sassun, Sert etc.), *Cousinia Charborasica* Bornm. et Hand.-Mzt. (n. sp., vgl. Oesterr. bot. Zeitschr. LXII, pag. 183, El Chattunije, Gharra), *C. Handelii* Bornm. (n. sp., vgl. ebenda, p. 187, Dschebel Sindschar), *Jurinea Mesopotamica* Hand.-Mzt. (n. sp., Dschebel Sindschar, Dschebel Abd-el-Asis etc.), *Cirsium lappaceum* Boiss. (*, Kjachta), *C. Afrum* (Jacq.) DC. (*, Hasarbaba Dagh), *Cynara Kurdica* Hand.-Mzt. (n. sp., Kjachta, Diarbekir etc.), *Phaeopappus Stapfianus* Hand.-Mzt. (n. sp. = *Ph. Sintenisii* Stapf in schedis, Arghana, Sassun; auch Mardin, leg Sintenis), *Centaurea stramenticia* Hand.-Mzt. (n. sp., El Chattunije, Gharra etc.), *C. tomentosa* Hand.-Mzt. (n. sp., Kjachta), *C. sessilis* Willd. (*, Meleto Dagh), *C. Babylonica* L. (*, Kjachta), *C. Mesopotamica* Bornm. (diagn.), *C. Bruguierana* (DC.) Hand.-Mzt. (n. c., = *C. phyllocephala* Boiss.), *Scolymus Hispanicus* L. (*, Kjachta), *Lapsana grandiflora* M. a B. (*, Kjachta, Meleto Dagh), *Garhadiolus papposus* Boiss. et Buhse (*, Der es Sor), *Picris Babylonica* Hand.-Mzt. (n. sp., Baghdad), *Scorzonera cana* (C. A. Mey.) O. Hffm. var. *alpina* (Boiss.) Hand.-Mzt. (n. c., Aleppo, Meleto Dagh), *S. Acantholimon* Hand.-Mzt. (n. sp., sect. *Euscorzonera* subsectio nova *Infrarosulares* Hand.-Mzt., Hasarbaba Dagh, Meleto Dagh), *S. acrolasia* Bge. (*, Mesopotamien), *Lagoseris Marschalliana* (Rchb.) Hand.-Mzt. (n. c. = *L. orientalis* Boiss.) [die Kombination wurde bereits von Thellung gebildet], *Taraxacum paradoxum* Hand.-Mzt. (n. sp., Meleto Dagh), *T. laevigatum* (Willd.) DC. (*, Nahr ed Deheb und Adschule), *Lactuca aculeata* Boiss. et Kotschy (*, Gharra), *L. scarioloides* Boiss. (*, Meleto Dagh), *Crepis Sahendi* Boiss et Buhse (*, Meleto Dagh), *C. Meletonis* Hand.-Mzt. (n. sp., Meleto Dagh).

Potamogeton fluitans Roth (*, Urfa etc.), *P. perfoliatus* (*, Tell es Semu), *P. pectinatus* L. (*, Tell es Semu). *Gagea chlorantha* (M. a B.) Roem. et Sch. (*, Meskene), *Allium Hamrinense* Hand.-Mzt. (n. sp., Dschebel Hamrin), *A. Sibiricum* L. (*, Meleto Dagh), *A. anacoleum* Hand.-Mzt. (n. sp., Hasarbaba Dagh, Meleto Dagh), *A. callidictyon* C. A. Mey. (*, Nemrud Dagh, Kjachta etc.), *Ornithogalum tenuifolium* Guss. (*, Meskene, Abu Herera), *O. ulophyllum* Hand.-Mzt. (n. sp., Assur, leg. Maresch), *Asparagus verticillatus* L. (*, Sassun, Sert. etc.), *Juncus capitatus* Weig. (*, katonischer Taurus), *Chlorocyperus globosus* (L.) Palla (*, Sert), *C. glaber* (L.) Palla (*, Kjachta. Diarbekir), *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla var. *typicus* (A. et Gr.) Hand.-Mzt. (n. c.), var. *laxiflorus* (A. et Gr.) Hand.-Mzt. (n. c.), var. *macrostachys* (W.) Hand.-Mzt. (n. c.) und var. *compactus* (Hffm.) Hand.-Mzt. (n. c.), *Schoenoplectus Tabernaemontani* (Gmel.) Palla (*, Mossul), *Heleocharis uniglumis* (Lk.) Schult. (*, Urfa), *Carex leporina* L. (*, Kjachta), *C. Kurdica* Kükenth. (n. sp., Sert, Dschesiret-ibm-Omar etc.), *C. Cilicica* Boiss. f. *mucronulata* Kükenth. (n. f., Meleto Dagh), *C. hordeistichos* Vill. (*, Dschülman), *C. hirta* L. (*, Kjachta), *Erianthus Ravennae* (L.) PB. (*, am Bohtan, Tigris etc., Basra), *Spodiopogon pogonanthus* Boiss. (*, Sert, Mossul), *Stipa Assy-*

riaca Hand.-Mzt. (n. sp., Dschebel Hamrin), *Phleum alpinum* L. (*, (Meleto Dagh), *Agrostis verticillata* Vill. ssp. *frondosa* (Ten.) A. et Gr.) (*, Urfa), *Calamagrostis agrostoides* Boiss. (*, Meleto Dagh), *C. Persica* (Boiss.) Stapf in sched. (= *C. litorea* var. *Persica* Boiss., *, Mossul), *Trisetum flavescens* (L.) R. et Sch. (*, Göl Tepe, Ak Dagh), *Ammochloa Palaestina* Boiss. (*, Mejadin am Euphrat), *Cutandia dichotoma* (Forsk.) Hand.-Mzt. (n. c., = *Scleropoa dichotoma* Parl. *, Euphrat), *Poa supina* Schrad. (*, Ak Dagh, Meleto Dagh), *P. alpina* L. (*, Ak Dagh), *P. Timoleontis* Heldr. (*, Aleppo), *P. caesia* Sm. (Meleto Dagh), *Festuca Vallesiaca* Schleich. (*, Nemrud Dagh, Ak Dagh), *F. elatior* L. (*, Kjachta, Meleto Dagh), *Scleropoa procumbens* var. *maior* Hand.-Mzt. (n. v., Meskene, Assur), *Brachypodium distachyum* (L.) R. et S. (*, Mesopotamien), *Lolium loliaceum* (Bory et Chaub.) Hand.-Mzt. (n. c., = *L. subulatum* Vis., *, Mossul), *Aegilops triaristata* Willd. (*, Mesopotamien), *Orchis Iberica* M. a B. (k.), *O. Cataonica* H. Fleischm. (n. sp., Ak Dagh), *O. Sanasunitensis* H. Fleischm. (n. sp., Meleto Dagh), *Typha angustata* Bory et Chaub. (*, Kurdistan etc. mehrfach), *Lemna minor* L. (*, Baghdad), *L. gibba* L. (von Knapp in NW.-Persien, neu für Persien gesammelt).

E. Janchen (Wien).

Hayata, B., Icones Plantarum Formosanarum nec non et Contributiones ad Floram Formosanam. Vol. III. (Taihoku. Bur. of Prod. Ind. Gov. of Formosa. IV, 222 pp. 35 pl. 1915.)

In Abweichung vom ursprünglichen Programm und unter Einfluss der reichen Ausbeute der letzten botanischen Exkursionen, gibt verf. in diesem dritten Teile seiner Arbeit, der jetzt des grossen Umfangs wegen „Volume" und nicht „Fasciculus" genennt werden muss, keine Fortsetzung seiner „Conspectus", sondern „Contributions to the Flora of Formosa I." (p. 1—197) nebst einer Abhandlung: „On the systematic Position of *Mitrastemon,* as a Genus representing a special Tribus of the *Rafflesiaceae*" (p. 199—213).

Demzufolge enthält der erste Teil eine erstaunliche Menge neuer Arten und Varietäten, welche sämtlich mit ausführlicher lateinischer Diagnose beschrieben sind: *Clematis alsomitrifolia* n. sp., *Cl. angustifolia* n. n., *Cl. dolichosepala* n. sp., *Cl. Henryi* Oliv. var. *leptophylla* n. v., *Cl. insulari-alpina* n. sp., *Thalictrum micrandrum* n. sp., *Th. Morii* n. sp., *Th. sessile* n. sp., *Ranunculus cheirophyllus* n. n., *R. geraniifolius* n. sp., *R. leiocladus* n. sp.. *Coptis Morii* n. sp., *Uvaria dolichoclada* n. sp., *U. obovatifolia* n. sp., *Stephania cepharantha* n. sp., *Berberis aristato-serrulata* n. sp., *B. brevisepala* n. sp., *Corydalis campulicarpa* n. sp., *C. omphalocarpa* n. sp., *C. orthocarpa* n. sp., *Nasturtium sikokianum* F. et S. var. *axillare* n. v., *Arabis kelung-insularis* n. sp., *A. litophila* n. sp., *Cardamine agyokumontana* n. sp., *C. arisanensis* n. sp., *Capparis Kikuchii* n. sp., *C. leptophylla* n. sp., *C. oligostema* n. sp., *C. tenuifolia* n. sp., *Viola adenothrix* n. sp., *V. brachycentra* n. sp., *V. hypoleuca* n. sp., *V. Kawakamii* Hayata var. *stenopetala* n. v., *V. kosanensis* n. sp., *V. longistipulata* n. sp., *thrichopoda* n. sp., *Casearia Merrilli* n. sp., *Pittosporum oligospermum* n. sp., *P. parvifolium* n. sp., *P. viburnifolium* n. sp., *Polygala crassiuscula* n. sp., *P. stenophylla* n. sp., *Dianthus pygmaeus* n. sp., *Silene Morii* n. sp., *S. mushaensis* n. sp., *Melandrium morrisonmontanum* n. sp., *M. transalpinum* n. sp., *M. vesiculiforme* n. sp.,

Arenaria petiolata n. sp., *Sagina echinosperma* n. sp., *Cerastium subpilosum* n. sp., *Stellaria arisanensis* n. n., *S. a.* var. *leptophylla* n. v., *Anneslea fragrans* Wall. var. *lanceolata* n. v., *Adinandra hainanensis* n. sp., *A. hypochlora* n. sp., *Thea gnaphalocarpa* n. sp., *Th. parvifolia* n. sp., *Ancistrocladus hainanensis* n. sp., *Hyptage leptophylla* n. sp., *Xanthoxylum? pistaciiflorum* n. sp., *X. pteropodum* n. sp., *Fagara laxifoliata* n. sp., *Murraya omphalocarpa* n. sp., *Chisocheton kusukusense* n. sp., *Aglaia formosana* n. n., *Ilex cleyeroïdes* n. sp., *I. glomeratiflora* n. sp., *I. lonicerifolia* n. sp., *I. micrococca* Maxim. var. *longifolia* n. v., *S. trichoclada* n. sp., *Euonymus acutorhombifolia* n. sp., *E. pallidifolia* n. sp., *E. pellucidifolia* n. sp., *Celastrus oblongifolia* n. sp., *Gymnosporia trilocularis* n. sp., *Cassine illiciifolia* n. sp., *C. kotoensis* n. sp., *C. micrantha* n. sp., *Rhamnus acuminatifolia* n. sp., *Vitis leucocarpa* n. sp., *V. umbellata* Hemsl. var. *arisanensis* n. v., *Koelreuteria formosana* n. sp., *Acer* (*Integrifolia*) *cinnamomifolium* n. sp., *A.* (*I.*) *hypoleucum* n. sp., *A.* (*I.*) *litseaefolium* n. sp., *A.* (*Indivisa*) *taiton-montanum* n. sp., *Euscaphis Konishii* n. sp., *Meliosma callicarpaefolia* n. sp., *Desmodium dispermum* n. sp., *Uraria latisepala* n. sp., *Lespedeza pseudomacrocarpa* n. sp., *Mucuna hainanensis* n. sp., *M. membranacea* n. sp., *M. subferruginea* n. sp., *M. Tashiroï* n. sp., *Derris hainanensis* n. sp., *D. lasiantha* n. sp., *D. lasiopetala* n. sp., *Pongamia taiwaniana* n. n., *Euchresta Horsfieldii* Benn. var. *formosana* n. v., *Sophora flavescens* Ait. var. *stenophylla* n. v., *S. tetragonocarpa* n. sp., *Bauhinia erythropoda* n. sp., *B. longiracemosa* n. sp., *Intzia Tashiroï* n. n., *Acacia hainanensis* n. sp., *Rubus arisanensis* n. sp., *R. calycinoïdes* n. sp., *R. floribundo-paniculatus* n. sp., *R. kotoensis* n. sp., *R. laciniato-stipulatus* n. sp., *R. dolichocephalus* n. sp., *R. rugosissimus* n. sp., *R. Shimadai* n. sp., *R. sphaerocephalus* n. sp., *Potentilla Morii* n. sp., *P. morrisonensis* n. sp., *Rosa transmorrisonensis* n. sp., *Sanguisorba formosana* n. sp., *Cotoneaster Konishii* n. sp., *Photinia buisanensis* n. sp., *Mitella japonica* Miq. var. *formosana* n. v., *Chrysoplenium formosanum* n. sp., *Pileostegia urceolata* n. sp., *Hydrangea glabrifolia* n. sp , *H. macrosepala* n. sp., *H. obovatifolia* n. sp., *Sedum erythrospermum* n. sp., *S. obtuso-lineare* n. sp., *S. microsepalum* n. sp., *S. Sasakii* n. sp., *S. subcapitatum* n. sp., *Ceriops Candolleana* Arn. var. *Sasakii* n. v., *Eugenia claviflora* Roxb. var. *oblongifolia* n. v., *E. cuspidato-obovata* n. sp., *E.? divaricato-cymosa* n. sp., *E. euphlebia* n. sp., *E. kusukusensis* n. sp., *Melastoma tetramerum* n. sp., *Eupatorium gracillimum* n. sp., *Vaccinium bracteatum* Thunb. var. *longitubum* n. v., *V. caudatifolium* n. sp., *V. parvibracteatum* n. sp., *Rhododendron breviperulata* n. sp., *Rh. caryophyllum* n. sp., *Rh.* (*Eurhododendron*) *ciliata-pedicellatum* n. sp., *Rh. gnaphalocarpum* n. sp., *Rh. hyperythrum* n. sp., *Rh. indicum* Sweet var. *eriocarpum* n. v., *Rh. ind.* var. *formosanum* n. v., *Rh.* (*Choniastrum*) *lamprophyllum* n. sp., *Rh. lasiostylum* n. sp., *Rh.* (*Ch.*) *leiopodum* n. sp., *Rh.* (*Ch.*) *leptosanthum* n. sp., *Rh. longiperulatum* n. sp., *Rh.* (*Eurh.*) *pachysanthum* n. sp., *Rh.* (*Eurh.*) *rubropunctatum* n. sp., *Pyrola alboreticulata* n. sp., *P. morrisonensis* n. n., *Shortia* (Sect. *Exappendiculata*) *exappendiculata* n. sp., *Sh. subcordata* n. sp., *Sh. transalpina* n. sp., *Myrsine microphylla* n. sp., *Chionanthus serrulatus* n. sp., *Fagraea Sasakii* n. sp., *Ehretia glaucescens* n. sp., *Chirita bicornuta* n. sp., *Cinnamomum acuminatissimum* n. sp., *C. camphoroïdes* n. sp., *C. insulari-montanum* n. sp., *C. Kanahirai* n. sp., *C. macrostemon* n. sp., *C. micranthum* n. n., *C. nominale* n. n., *C. obovatifolium* n. sp., *C. pseudopedunculatum* n. sp., *Machilus longipaniculata* n. sp., *M. longisepala* n. sp., *Notaphoebe*

Konishii n. n., *Actinodaphne morrisonensis* n. n., *A. nantoensis* n. n., *Litsea Kawakamii* n. sp., *Tetradenia acuminatissima* n. sp., *T. acutotrinervia* n. sp., *T. aurata* n. n., *T. Konishii* n. n., *T. variabillima* n. sp., *Balanophora formosana* n. sp., *B. mutinoïdes* n. sp., *Excoecaria formosana* n. n., *Exc. Kawakamii* n. n., *Ulmus Uyematsui* n. sp., *Carpinus Kawakamii* n. sp., *C. minutiserrata* n. sp., *Quercus arisanensis* n. sp., *Q. castanopsisifolia* n. sp., *Q. Cornea* Lour. var. *Konishii* n. v., *R. dodoniaefolia* n. sp., *Q. hypophaea* n. sp., *Q. longicaudata* n. sp., *Q. Nariakii* n. sp., *Q. subreticulata* n. sp., *Q. tomentosicupula* n. sp., *Q. rhombocarpa* n. sp., *Castanopsis brachyacantha* n. sp., *C. formosana* n. sp., *C. subacuminata* n. sp., *Pinus brevispica* n. sp., *P. Uyematsui* n. sp., *Musa insularimontana* n. sp., *M. textilis* var. *Tashiroï* n. v. und *Pinanga Tashiroï* n. sp. Sämtlichen Namen ist Hayata als Autorsname beizufügen.

Im zweiten Teile der Arbeit untersucht Verf. die systematische Stellung der Gattung *Mitrastemon* und kommt dabei zu folgenden Ergebnissen: *Mitrastemon* zeigt im auswendigen, wie im inneren morphologischen Bau nahe Verwandtschaft zu den *Rafflesiaceae*. Der Unterschied mit dieser Familie findet sich im „Germen superius" und in mitraähnlicher Staubblätter-Verwachsung. Diese Unterschiede sind nicht von Familie- sondern von generischen oder Tribus-Bedeutung; deshalb muss ihretwegen ein neuer Tribus „*Mitrastemoneae*" gebildet werden, welcher den *Apodantheae* am nächsten steht. M. J. Sirks (Haarlem).

Herzfeld, S., Studien über Juglandaceen und Julianiaceen. (Denkschr. kais. Akad. Wissensch. Wien. XC. p. 301—318. 1 Textf. 7 Taf. 1913.)

Die Verf. beabsichtigte ursprünglich, an der Hand der Entwicklungsgeschichte der weiblichen Blüten von *Juglans regia* L. die morphologische Deutung derselben zu versuchen. Bald zeigte es sich aber, dass eine solche Deutung nur möglich ist, wenn die Untersuchung auf beide Geschlechter und auf typische Vertreter aller Gattungen der Ordnung sowie auf die Julianaceen ausgedehnt wird. Da stellte sich die — schon von Hemsley vermutete — ausserordentlich nahe Verwandtschaft beider Ordnungen sowohl aus den morphologischen wie aus den anatomischen Aehnlichkeiten heraus.

Die Verf. sieht in der *Juglans*blüte eine durch Reduktion aus der Teilinfloreszenz von *Juliania* entstandene verarmte Infloreszenz. Das Involucrum von *Juliania* ist mit der Vorblatthülle von *Juglans* zu homologisieren, die bei *J. Sieboldiana* locker und vielzipflig, bei *J. regia* nur im obersten Teil frei und regelmässig vierblättrig ist — was nur von älteren Autoren erwähnt wird; die Braktee der *Juglans*blüte, welche mehr oder weniger auf die Achse hinaufgerückt ist, an jüngeren Blüten stets, an älteren aber nicht immer zu finden ist, wird mit der Infloreszensbraktee von *Juliania* homologisiert. Während *Juglans* ein deutlich vierblättriges Perianth besitzt, scheint die *Juliania*blüte nackt, perianthlos; doch vermutet die Verfasserin in gewissen Vorsprungen des Involucrums die aus Raummangel innig mit der äusseren Hülle verwachsenen Perianthblätter der *Juliania*blüte. Das Ovulum von *Juglans* entsteht in der Mitte einer sehr früh angelegten Scheidewand, welche die Samenanlage später emporhebt und die Ursache ist, dass das äussere Integument (gewöhnlich als flügelartige

Wucherung bezeichnet) in zwei getrennten Blättern heranwächst. Diese primäre Scheidewand ist zwischen den beiden Karpiden median zur Abstammungsache orientiert; in ihr verlaufen die Gefässbündel. In der Mediane der Karpiden wird schon früh die Trennungsschichte angelegt, die aus streng radial verlaufenden Zellen besteht, welche inmitten der verholzenden Nuszschalen zartwandig bleiben; hiedurch müssen Spannungsdifferenzen entstehen, die dem Keimling beim Sprengen der Schale zugute kommen.

War bei *Juglans* schon die Einzahl der Blüten in der Vorblatthülle die Regel geworden (eine Ausnahme von dieser stellen die bekannten Doppelnüsse und Doppelblüten vor), so ist es begreiflich, wenn dieses überflüssig gewordene Involucrum bei *Carya* und *Platycarya,* den am meisten abgeleiteten Typen, gänzlich verschwindet; bei *Carya* ist die hoch auf die Achse gerückte Braktee als Ersatz für 1 Perianthblatt mit den 3 vorhandenen Perianthblättern verwachsen; *Platycarya* hat nur zwei Periantblätter innig mit dem Pistill verschmolzen.

Am wenigsten reduziert erscheinen die *Pterocarya*blüten, die in reichblütigen Infloreszenzen sitzen und eine Braktee, 2 Vorblätter und ein vierblättriges Perianth von schwacher Zygomorphie zeigen. Die Verf. vermutet, dass die gemeinsamen Vorfahren der Juglandaceen und Julianiaceen weibliche Blüten von *Pterocarya*-Charakter hatten. Von *Pterocarya* lässt sich *Engelhardtia* leicht ableiten, bei der die Vorblätter mit der Braktee zu einer lockeren Hülle verwachsen sind. Die *Pterocarya*blüte ist die einzige, deren Scheidewand transversal zur Abstammungsachse sitzt.

Bei den männlichen Blüten sind die Vorblätter (mit Ausnahme von *Engelhardtia,* bei der sie sich innig mit der Braktee vereinigt haben) gänzlich verschwunden. Die Vereinfachung der Staubblüten geht parallel mit jener der Stempelblüten: von der regelmässigen, 6blättrigen *Julianiab*lüte zur zygomorphen 6blättrigen von *Juglans* und zur zygomorphen zweiblättrigen von *Carya* und *Platycarya*; *Pterocarya* und *Engelhardtia* besitzen im männlichen Geschlecht 3 Perianthblätter.

Von anatomischen Funden ist die emporgehobene Spaltöffnung von *Juglans* und *Juliania* zu erwähnen; die Schliesszellen krönen einen Kamin, der bis 7 Zellreihen hoch sein kann; ferner wurden bei *Juglans* 8 Typen von Haaren und Drüsen gesehen; bei *Carya alba* wurde eine interessante Kombination von Schilddrüsen mit Büschelhaaren gefunden; letztere waren an der unteren der beiden Zellen des Drüsenstiels im Kreise inseriert.

S. Herzfeld (Wien).

Himmelbaur, W., Die Berberidaceen und ihre Stellung im System. (Denkschr. mat.-naturwiss.. Klasse kais. Akad. Wissens. LXXXIX. p. 733—796. 4 Taf. Wien 1913.)

In der vorliegenden Arbeit wurden vor Allem die krautigen Polycarpicae untersucht und im Besonderen die Berberidaceen und ihre nächstverwandten Familien, wie die Ranunculaceen, Lardizabalaceen, Menispermaceen, etc. Die Untersuchung erstreckte sich hauptsächlich auf die Stammanatomie. Es wurden jedoch, als für eine befriedigende Schlussfolgerung unbedingt nötig, auch andere anatomische, morphologische, ökologische, pflanzengeographische, biochemische u. s. w. Tatsachen berücksichtigt.

So gelangt man zu dem Ergebnis, dass die im Entwicklungs-

zentrum (Nordamerika — Nordostasien) der Berberidaceen lebenden Formen (*Leontice-Epimedium*) noch insofern als verholzt angesehen werden können, als sie ausserhalb der Gefässe einen sogenannten Festigungsring besitzen der aus Bastfasersicheln und interfaszikularem Sklerenchym besteht. Ein ausgebildeter Holzkörper, wie bei Magnoliaceen oder gar bei Hamamelidaceen, die ja mit der staudig-krautigen Gruppe der Polycarpicae in Verbindung gebracht werden können, fehlt allerdings schon. *Jeffersonia* und *Achlys, Diphylleia* und *Podophyllum* schliessen sich stammanatomisch vollkommen *Leontice-Epimedium* an. Während der allmählichen Ausbreitung dieser Gattungen von borealen Gegenden Nordostasiens und Nordamerikas nach Westen, bis Europa, kann man bei den verschiedenen Arten ein langsames „Auflösen" des Festigungsringes bemerken. Ueber die Ursache dieses Vorganges wird nichts ausgesagt. Es ist nur anregend zu sehen, dass er sich auch bei den naheverwandten Ranunculaceen findet. So haben wir schliesslich in einem Entwicklungsast lauter unverholzte, krautige Endglieder, sowohl bei den Berberidaceen als auch bei den Parallelfamilien der Ranunculaceen, Papaveraceen, etc. Als einen zweiten Entwicklungszustand sehen wir das Auftreten von Schlinggewächsen, wie von Lardizabalaceen und Menispermaceen, die sich stammanatomisch, morphologisch, etc. durch schöne Uebergänge mit *Nandina* und den übrigen Berberidaceen verbinden lassen. *Berberis-Mahonia* sind vielleicht als stammesgeschichtlich später wieder verholzte Formen aufzufassen. Es ist bemerkenswert, dass die anatomisch abgeleitetsten Formen bei all den untersuchten Familien auch geographisch am entferntesten vom Entwicklungszentrum liegen.

Die Berberidaceen stellen sonach unter den krautigen Polycarpicis einen Formenkreis dar, der schon alle Entwicklungsrichtungen enthält, die wir in stammesgeschichtlich parallel laufenden Familien (Ranunculaceen, Paeoniaceen etc.) ebenfalls angedeutet oder in später entstandenen Familien, Papaveraceen, Lardizabalaceen, Menispermaceen, verwirklicht sehen. Alle diese Eigentümlichkeiten, namentlich aber das langsame „Auflösen" des Festigungsringes deuten des weiteren auf die Monokotylen hin, welche Klasse ja durch Untersuchungen der letzten Jahre sich immer mehr als den Polycarpicis verwandt zeigt. W. Himmelbaur (Wien).

Jaccard, P., Etude comparative de la distribution florale dans quelques formations terrestres et aquatiques. (Rev. gén. Bot. XXVI. p. 5—21, 49—78. 1914.)

Divers travaux de l'auteur ont montré que dans les formations fermées du type des prairies et spécialement dans l'étage alpin, la distribution de la flore est régie par certaines lois qui sont indépendantes des caractères spécifiques des espèces associées. L'application des mêmes méthodes d'investigation à l'étude de la distribution florale dans quelques formations ouvertes prouve la grande constance de ces lois.

Le pierrier de Sandalp est pris comme exemple d'une formation terrestre. Situé à 1938 m. d'altitude dans les Alpes Glaronaises, ce pierrier, de composition assez homogène, est recouvert d'„une végétation discontinue qui paraît avoir atteint un état d'équilibre momentané." Le relevé floristique complet d'une surface de 85 mètres carrés, répartie en 4 localités, forme une liste de 70

espèces appartenant à 51 genres. Le coefficient générique est donc dans ce cas de 73%, chiffre très bas pour une aussi petite surface et en rapport avec des conditions écologiques plus variées qu'on ne l'aurait prévu. Le recensement distinct de chaque mètre carré permet aussi de constater, entre autres faits, la diversité élémentaire considérable de cette florule. Elle est composée surtout d'espèces qui ne se montrent que sur une très petite portion de l'étendue du pierrier; les espèces rares — ce mot s'appliquant d'une façon précise à la surface étudiée — sont donc les plus nombreuses, ce qui est un trait caractéristique des associations de l'étage alpin.

L'auteur envisage en second lieu la distribution florale dans le district de dunes littorales, des alluvions et des stations aquatiques de la Belgique, en se servant des renseignements floristiques et écologiques contenus dans les ouvrages de J. Massart. La comparaison de la flore des dunes fixées et de celle des dunes mobiles montre que les premières ont un coefficient générique plus bas que les secondes; une différence de même ordre s'observe entre les pannes humides et les pannes sèches, entre les cultures et les bosquets, entre les étangs des polders marins et ceux des polders fluviaux, etc., parce que, pour chaque groupe de stations comparées, les conditions écologiques sont plus variées dans le premier cas. Il est évident que pour vérifier cette loi, „il est nécessaire de ne comparer entre elles que des stations comparables soit comme étendue, soit comme caractère écologique général." Les autres lois de distribution florale trouvent également ici leur vérification.

Considérant ensuite la flore belge dans son ensemble, l'auteur montre une fois de plus la concordance qui existe entre le coefficient générique calculé sur l'ensemble de la flore (c. g. total) et celui des grandes divisions florales: Dialypétales, Gamopétales, Composées, Monocotylédones. Les grandes différences qu'on constate dans les coefficients génériques de ces groupes, lorsqu'on envisage des associations restreintes, disparaissent si l'on embrasse un territoire suffisamment étendu, tel que la Belgique. Il s'établit „une véritable compensation entre les diverses formations végétales"; on peut dire qu'„un facteur de distribution plus puissant que l'influence des conditions locales" intervient pour maintenir l'équilibre entre les grands groupes végétaux concurrents.

En terminant, l'auteur examine à un point de vue plus général l'influence sur la distribution florale de quelques facteurs particuliers, comme les moyens de transport des graines, la proportion relative des divers groupes d'insectes butineurs et certaines causes historiques. L'état d'équilibre manifesté par la concordance constante entre les coefficients génériques des grandes divisions florales se montrant indépendant de l'action de ces facteurs, il faut regarder en dernière analyse cette concordance comme „la conséquence d'une propriété intrinsèque des organismes végétaux." J. Offner.

Litwinow, D. J., Calligonorum species v. formae novae in Turkestania rossica a N. W. Androssow lectae. (Travaux Mus. bot. Ac. imp. sc. St. Pétersbourg. XI. 1913. p. 56—60. 2 tab. Russisch mit latein. Diagnosen.)

Die Gliederung ist folgende:
I. Sectio **Pterococcus** Endl.

* Cortex ramulorum vetustorum fusca.

Calligonum aphyllum (Pall.) Gürke — var. *commune*; var. *lamellatum*; var. *crispatum*; var. *Androssowi*.

C. alatum (mit var. *dentatum*),
C. undulatum,
C. rigidum (mit var. *aculeatum*),
C. membranaceum (mit var. *nudum*),
C. Borsczowi,
C. humile.

** Cortex ramulorum vetustorum laeta.

a. Fructus circumscriptione rotundatus v cordatus.
C. Lipskyi, C. patens, C. gracile.
b. Fructus circums. cylindricus.
C. Batiola, C. obtusum, C. Androssowi.

II. Sectio **Pterigobasis** Borscz.
C. Dubianskyi, C. setosum, C. Paletzkianum.

III. Sectio **Eucalligonum** Endl.
C. molle, C. triste, C. elatum.

Die Tafeln zeigen Früchte. Die Diagnosen sind lateinisch gehalten. Matouschek (Wien).

Schindler, A. K., Einige Bemerkungen über *Lespedeza* Michx. und ihre nächsten Verwandten. (Bot. Jahrb. IL. p. 570—658. 2 F. 1913.)

Maximowicz teilt die Gattung *Lespedeza* in die drei Untergattungen *Campylotropis, Lespedeza* und *Microlespedeza* ein. Da letztere jedoch in der Beblätterung und in den Blütenständen eine grosse Verschiedenheit im Vergleich mit den beiden ersten aufweist, so hat sie Verf. unter dem Namen *Kummerovia* zu einer neuen Gattung erhoben. Ebenfalls hat er die Bunge'sche Gattung *Campylotropis* wiederhergestellt, da sie genügend Unterschiede (in den Blütenständen, Schiffchen, Flügel, Stipellen etc.) mit *Lespedeza* hat. Die zur Maximowicz'schen Untergattung *Lespedeza* gehörigen Arten hat Verf. in der Gattung *Lespedeza* gelassen. Diese teilt er ein in *Macro-* und *Eulespedeza,* von denen erstere nie apopetale Blüten mit parthenogonischen Früchten, letztere stets solche hat.

Macrolespedeza. Die reichhaltigen Veröffentlichungen und das grosse Herbarmaterial enthielten zahlreiche Irrtümer. Alles wurde vom Verf. eingehend geprüft. Die Arten mussten neu abgegrenzt werden. Nachdem die hieraus resultierenden Ergebnisse und Berichtigungen mitgeteilt sind, gibt Verf. eine vollständige Synonymie und die Diagnosen der jetzt noch bestehenden Arten: *L. Buergeri* Miq., *L. Triebeana* Schindler, *L. Davidii* Franch., *L. formosa* (Vogel) Koehne, *L. cyrtobotrya* Miq., *L. bicolor* Turcz., *L. Dunnii* Schindler n. spec., *L. Fordii* Schindler nov. spec. Schematisch wird noch die Verwandtschaft von *Macrolespedeza* dargestellt.

Eulespedeza. Die grössten Schwierigkeiten lagen hier in der Synonymie der nordamerikanischen Arten. Die Untersuchung ergab, dass man folgende verschiedene Pflanzen unterscheiden kann, deren volständige Synonymie und Diagnosen ebenfalls mitgeteilt werden: *L. floribunda* Bge, *L. Dielsiana* Schindler, *L. chinensis* Hook et Arn., *L. sericea* (Thunb.) Miq., forma α *typica,* forma β *hispida, L. variegata*

Cambess., *L. Caraganae* Bge, *L. inschanica* (Maxim. var.) Schindler nov. nom., *L. juncea* (L.) Pers., *L. trichocarpa* Pers., *L. pilosa* (Thunb.) Sieb. et Zucc., *L. virgata* (Thunb.) D.C., *L. Forrestii* Schindler, *L. Gerardiana* Grah., *L. procumbens* Michx., *L. repens* (L.) Bart., *L. violacea* (L.) Pers., *L. virginica* (L.) Britton em. Schindler, var. α *typica* Schindler, var. β *sessiliflora* (Nutt.) Schindler, *L. simulata* Mackenzie et Bush., *L. Stuevei* Nutt., *L. Nuttallii* Darlingt., *L. tomentosa* (Thunb.) Sieb., *L. hirta* (L.) Horn., var. α *typica* Schindler, var. β *calycina* Schindler nov. var., var. γ *angustifolia* Maxim., var. δ *oblongifolia* Britton, *L. capitata* Michx., *L. leptostachya* Engelm. Was die verwandtschaftlichen Beziehungen dieser Untergattung anbetrifft, so glaubt Verf. drei Hauptstämme unterscheiden zu können. Der Grundform am nächsten stehen *L. chinensis* und *floribunda. Dielsiana* schliesst sich an. Alle übrigen asiatischen Formen, *tomentosa* ausgenommen, bilden eine grosse Einheit. Der zweite Hauptstamm umfasst die violettblütigen amerikanischen Formen, von denen *procumbens, repens* und *violacea* wegen der Ausbildung ihrer Trauben in die Nähe von *virgata* gestellt werden, die zum ersten Hauptstamm gehört. Der dritte Hauptstamm endlich wird von den gelbblütigen Arten mit grossem Kelch gebildet, von denen *tomentosa* in ganz China, Japan und Kaschmir vorkommt, während die drei anderen, *hirta, capitata* und *leptostachya,* amerikanisch sind. Dieses wird in einem übersichtlichen Schema dargestellt, das auch die geographische Verbreitung der Arten veranschaulicht.

Zum Schluss gibt Verf. noch zahlreiche, chronologisch geordnete Tabellen, in denen der von einem Autor benutzte Namen mit den angeführten Synonymen zu finden ist. H. Klenke.

Ulbrich, E., Systematische Gliederung und geographische Verbreitung der afrikanischen Arten der Gattung *Bombax* L. (Bot. Jahrb. IL. p. 516—546. 3 A. 1913.)

11 *Bombax*-Arten kommen im tropischen Afrika vor, 9 wild, 2 kultiviert. Diese gehören 3 Sektionen an: *B. buonopozense* P., *B. flammeum* Ulbrich n. sp., *B. reflexum* Sprague, *B. angulicarpum* Ulbrich n. sp. und *B. Buesgenii* Ulbrich n. sp. zur Sektion *Salmalia* Schott et Endl. emend. E. Ulbrich, *B. brevicuspe* Sprague und *B. rhodognaphalon* K. Schum. zu der vom Verf. neu aufgestellten Sektion *Rhodognaphalon* und schliesslich *B. lukayense* De Wild. et Th. Dur., *B. spectabile* Ulbrich nom. nov., *B. Kimuenzae* De Wild. et Th. Dur. und *B. aquaticum* (Aubl.) K. Schum. zur Sektion *Paschira* (Aubl.) K. Schum. Was die Verwandtschaftsverhältnisse anbetrifft, so gehören die Arten der Sektion *Salmalia* mit den tropisch-asiatischen Formen der Verwandtschaft von *B. insigne* usw. infolge ihres Blüten- und Fruchtbaues eng zusammen. Sektion *Rhodognaphalon* ist aller Wahrscheinlichkeit nach ein endemischer Typus, der keine Beziehungen zu anderen Gruppen zeigt. Die wildwachsenden, typischen *Paschira*-Arten, die wohl im Kongogebiet endemisch sind, sind sehr nahe verwandt mit den tropisch-südamerikanischen Arten derselben Sektion.

Sehr wichtig für die Erkennung der bis 50 m hohen Bäume, die meist im völlig blattlosen Zustande blühen und nur hoch oben eine Krone tragen, sind die Blüten. Auch die Konsistenz, Aderung, Schnitt und Behaarung der Blätter sind zur Unterscheidung der

Arten gut zu verwenden. Die wichtigsten Merkmale geben jedoch die Früchte und Samen ab. Verf. hat, da manchmal nur Material von Blättern und Blüten oder von Blättern und Früchten vorliegt, dementsprechend auch zwei Bestimmungstabellen gegeben.

In Ostafrika und zwar in den Unterprovinzen Sansibarküste und Mossambikküste kommt nur *B. rhodognaphalon* vor, alle übrigen Arten sind in der westafrikanischen Waldprovinz, deren Grenzen von *B. buonopozense* überschritten werden, heimisch.

Im systematischen Teil werden Diagnosen von den einzelnen Arten gegeben, ferner ihre Fundorte, geographische Verbreitung angeführt, die Verwendung des Holzes zu kleinen Schiffen, besonders aber der Samen- und Kapselwolle („Kapok") als Stopfmaterial für Kissen etc. geschildert. Mit besonderer Liebe ist die Benennung der Arten bei den Eingeborenen behandelt.

Die übrigen Bombaceen werden später bearbeitet werden.

H. Klenke.

Vuyck, L., Flora Batava. Afbeeldingen Beschrijving van Nederlandsche Gewassen. [Abbildung und Beschreibung Niederländischer Gewächse]. Afl. 368—371. ('s Gravenhage, Nijhoff. 1912. 20 Taf.)

In diesen Lieferungen des schon vor 100 Jahre begonnenen grossartigen Werkes finden wir auf den Tafeln färbige Abbildungen der folgenden interessanten Phanerogamen: *Silene cretica* L. (wahrscheinlich mit Flachs eingeführt), *Phalaris angusta* Nees (2 Abb.), *Alopecurus geniculatus* L. m. *glomeratum* (differt ab forma genuina una vel pluribus glomerulis a spica terminali plusminusve remotis, e spiculis paucis, interdum pluribus, consistentibus), *Beckmannia erucaeformis* L., *Rubus Hystrix* Wh. et N., *Potentilla norvegica* L., *Centaurea melitensis* (ohne Angabe des Autors), *Orobanche Hederae* Duby. (besonders in botanischen Gärten), *Malcolmia maritima* R. Br., *Potentilla supina* L., *Salyx pentandra* L. (2 Abb.), *Ophrys apifera* L. und *Erodium ciconium* Willd. Von den abgebildeten Pilzen ist neu: *Hypholoma sublateritium* f. *decurrens* Vuyck n. f. Die übrigen Fungi sind: *Inocybe frumentacea* (Bull.) Bres., *Hypholoma sublateritium* Schaeff., *Lactarius Helvus* Fr., *Rhizina inflata* Schaeff. und *Nyctalis parasitica* Quel. (auf *Russula delica* Fr.). Allen Tafeln sind Mitteilungen über systematische Stellung, Verbreitung und Artbeschreibungen auf lateinisch, holländisch und französisch beigegeben.

M. J. Sirks (Haarlem).

Vuyck, L., Flora Batava. Afbeeldingen Beschrijving van Nederlandsche Gewassen. [Abbildung und Beschreibung Niederländischer Gewächse]. Afl. 372—375. ('s Gravenhage, Nijhoff. 1913. 20 Taf.)

Die Fortsetzung dieser Publikation enthält folgende Phanerogamen: *Nasturtium officinale* R. Br. *genuinum* Gren. et Godr., *N. officinale* R. Br. *microphyllum* Rchb., *Rubus Koehleri* Wh. et N., *Avena pratensis* Fl. var. *glaucescens* Cosp., *Rubus rosaceus* Wh. et N., *Bromus squarrosus* L. C. *villosus* Koch, *Medicago ciliaris* Willd., *Rubus fissus* Lindi, und *Rubus rudis* Wh. et N.

Die Pilze enthalten einige für Holland neue Formen: *Mycena Arcangeliana* Bres., *Trametes rubescens* Fr., *Clitocybe rivulosa* (P.) Gillet, *Collybia platyphylla* (Fr.) Quel., und *Lentinus cochleatus* Fr.

Weiter finden wir Abbildungen von: *Polyporus hispidus* (Bull.) Fr., *Sclerotinia tuberosa* (Hedw.) Fuck., *Phlebia aurantiaca* (Sow.) Schroet. (sich ernährend von *Pleurotus ostreatus* Jacq. auf einem Buchenstamm) und *Hymenochaete rubiginosa* (Fr.) Lév.; diese 4 Arten gehören zu den seltenen Pilzen unseres Landes.

M. J. Sirks (Haarlem).

Wolley-Dod, A. H., Gibraltar Plants. (Journ. Bot. LII. 613. p. 10—15. 1914.)

Amongst the plants enumerated in this paper the following are new: *Umbilicus citrinus, Sedum Winkleri = Umbilicus Winkleri, Euphorbia gibraltarica* N. E. Brown, *Asphodelus serotinus, Atropis iberica.* Where the authority of the species is not cited, the writer of the paper is responsible. M. L. Green (Kew).

Stieger, A., Ueber das Vorkommen von Hemizellulosen in Wurzelstocken, Rhizomen und Wurzelknollen. (Zschr. physiol. Chem. LXXXVI. p. 270—282. 1913.)

Untersucht wurden auf ihren Gehalt an Hemizellulosen die unterirdischen Organe folgender Pflanzen: *Asparagus officinalis, Iris pseudacorus, Allium porrum, Rumex acetosa, Rheum officinale, Paeonia officinalis, Cochlearia armoracia, Alchimilla vulgaris, Medicago sativa, Daucus carota, Heracleum sphondylium, Lysimachia punctata, Taraxacum offinale* und *Mirabilis Jalapa* und die oberirdischen Pflanzenteile von *Anabasis aretioides.* Das zerkleinerte Material wurde zunächst von Fetten, Stärke- und Proteinpflanzen möglichst befreit und darauf die Identifikation der Zucker nach bekannten Methoden vorgenommen.

Alle untersuchten Pflanzen enthalten Hemizellulosen (Pentosane und Galaktane). Als Pentose konnte Arabinose immer, als Hexose Galaktose nur in einem Falle (*Asparagus*) nicht nachgewiesen werden. Mannose und Fruktose wurden nie gefunden. Der Gehalt an Hemizellulosen war überall gleich gross. In dieser Hinsicht war es um so mehr auffallend, dass einige stärkereiche Objekte auch grosse Mengen von Hemizellulosen gespeichert hatten, auf keinen Fall weniger als die stärkearmen Objekte.

Ob die Hemizellulosen in den vegetativen Pflanzenteilen als Baustoff oder ausschliesslich als Reservestoff fungieren, wagt Verf. nicht zu entscheiden, wenn auch letzteres wohl nach seiner Ansicht das wahrscheinlichere ist.

Zum Schluss gibt Verf. noch eine systematisch geordnete Zusammenstellung der Pflanzenteile, in denen bis jetzt Hemizellulosen nachgewiesen wurden. H. Klenke.

Stieger, A., Untersuchungen über die Verbreitung des Asparagins, des Glutamins, des Arginins und des Allantoins in den Pflanzen. (Zschr. physiol. Chem. LXXXVI. p. 245—269. 1913.)

Die Wurzeln, Wurzelknollen, Rhizome, jungen Triebe, oberirdischen Pflanzenteile und Keimlinge von 33 Angiospermen wurden auf das Vorkommen von Asparagin, Glutamin, Arginin und Allantoin geprüft. Folgende Pflanzen enthalten Asparagin: *Phragmites communis, Scirpus maritimus, Carex gracilis, Colchicum autumnale, Hemerocallis fulva, Asparagus officinalis, Ranunculus acer, Alchi-*

milla vulgaris, Medicago sativa, Geranium Robertianum, Symphytum officinale, Mentha palustris und *Taraxacum officinale.* Glutamin findet sich in *Iris pseudacorus, Rumex acetosa, Rheum officinale, Borago officinalis* und *Lycopersicum esculentum. Cochlearia armoracia, Daucus carota, Heracleum sphondylium* und *Salvia pratensis* sind durch das Vorkommen beider Amide ausgezeichnet. Aus einer Zusammenstellung der Pflanzen, in denen bis jetzt diese Amide nachgewiesen sind, geht hervor, dass für alle Pflanzen ein und derselben Familie das Vorkommen entweder des Asparagins oder des Glutamins oder beider zusammen charakteristisch ist. Z. B. enthalten die *Gramineae, Liliaceae, Rosaceae, Leguminosae* und *Compositae* nur Asparagin, die *Polypodiaceae, Polygonaceae, Cruciferae* und *Caryophyllaceae* nur Glutamin, die *Umbelliferae,* vielleicht auch die *Labiatae* und *Solanaceae* beide. Die in dieser Hinsicht auftretenden Unregelmässigkeiten können nach der Ansicht des Verf. durch veränderte, äussere Lebensbedingungen hervorgerufen sein.

Arginin begleitet fast immer das Asparagin, weniger das Glutamin. Es ist neu festgestellt worden für *Paeonia officinalis* und *Anemone nemorosa.*

Das bisher wenig in Pflanzen nachgewiesene Allantoin hat Verf. aufgefunden in *Mirabilis Jalapa, Stachys silvatica, Anchusa officinalis, Borago officinalis* und *Anabasis aretioides.* Die Bedeutung des Allantoins für die Pflanzen ist noch unklar. Es findet sich besonders reichlich in der Familie der *Boraginaceae.* H. Klenke.

Zemplén, G., Beiträge zur chemischen Zusammensetzung der Korksubstanz. (Zschr. physiol. Chem. LXXXV. p. 173—180. 1913.)

Ueber das Vorkommen der Kohlehydrate in der Korksubstanz sind die Angaben sehr verschieden. Verf. hat daher eine erneute Untersuchung vorgenommen und festgestellt, dass tatsächlich bei der Analyse von reinstem Korkmehl, besonders nach dem Verfahren von Cross und Bevan, ein Produkt resultiert, das äusserlich und nach seinen Löslichkeitsverhältnissen an die Cellulose erinnert. Es unterscheidet sich aber wesentlich von der Cellulose dadurch, dass es bei der Acetolyse keine Oktacetylcellobiose liefert. Daraus schliesst Verf., da diese Reaktion für die Cellulose sehr typisch ist, dass die Korksubstanz keine fassbaren Cellulosemengen enthält.

Aus 100 gr Korkmehl wurden gewonnen: 6,21 gr Wasser, 4,12 gr Asche, 10,5 gr alkoholischer Auszug, 19,0 gr Fettsäuren, 13,5 gr alkoholischer, 14,0 gr wässeriger Auszug des Rückstandes, 1,5 gr Auszug mit 1,5%iger Schwefelsäure, 24,5 gr Rückstand. In diesem fanden sich 4,17 gr des der Cellulose ähnlichen Produktes, welches Verf. noch näher untersuchen wird. H. Klenke.

Bischoff, A., Ueber die Wirkung einer Strohdüngung unter verschiedenen äusseren Verhältnissen. (Journ. Landw. LXII. p. 1—95. 1914.)

Es wurde die frühere Annahme bestätigt gefunden, dass „eine Stroh-bezw. Häckselbeigabe bei Vegetationsversuchen in Gefässen im allgemeinen eine schädigende Wirkung auf die Trockensubstanz- und Stickstoffernten ausübt, und dass ferner diese Schädigung je nach der zur Verwendung gelangten Bodenart ein verschiedenes Aussehen annimmt." Auf Sandboden hatte Häckselbeigabe stets

Ernteverringerung (gelber Senf, Buchweizen) zur Folge, auf Lehmboden (Senf) nicht immer. Von Einfluss sind ferner Reaktion des Bodens, Salpeterbeigabe, Zeit und Art und Weise der Häckseldüngung.

Worauf die Schädigungen zurückzuführen sind („Denitrifikation, Stickstofffestlegung durch Bakterien, Giftwirkung durch grössere Mengen organischer Substanz) steht dahin.

Rippel (Augustenberg).

Broili, J., Einiges zur Gräserforschung. (Fühl. Landw. Ztg. LXIII. p. 22—34. 1913.)

Zur Verbesserung der einheimischen Wiesen empfiehlt Verf. die Verwendung hauptsächlich bodenständiger Gräser und gibt Ratschläge für ihre praktische und wissenschaftliche Erforschung vor allem in besonders zu diesem Zweck anzulegenden Grasgärten.

Rippel (Augustenberg).

Mitscherlich, E. A., Versuche zur Beurteilung des Düngerbedürfnisses des Bodens. (Fühl. Landw. Ztg. LXIII. p. 75—78. 1914.)

Einige allgemeine Bemerkungen über Vegetationsversuche zur Beurteilung des Düngerbedürfnisses eines Bodens. Es wird ein Versuch beschrieben mit und ohne Phosphorsäure-Düngung und in verschiedenen Böden bei gleichen und günstigen Ernährungsbedingungen. Die Wasserversorgung konnte nicht zufriedenstellend ausgeführt werden, da einige Böden das Wasser stagnieren liessen, sodass sie sauer wurden und den Ertrag dadurch anormal beeinflussten.

Rippel (Augustenberg).

Szartorisz, B., Ueber den bilsenkrautsamenhaltigen Mohn und die Grenzen seiner Reinigung. (Landw. Versuchsst. LXXXIII. p. 297—308. 1914.)

Nach Genuss von mit russischen Mohn zubereiteten Speisen zeigten sich Vergiftungserscheinungen, die auf den Gehalt an Bilsenkrautsamen (*Hyoscyamus agrestis* Kit.) zurückzuführen sind. Praktisch muss gefordert werden, dass ein Mohn nicht mehr als 2 Bilsenkrautsamen auf 1 kgr enthält: es wird bei der Untersuchung so verfahren, dass 250 gr keinen Samen aufweisen dürfen. Vom Gehalt eines Samens an wird beanstandet.

Durch Sieben ist ein Mohn nur bei einem Gehalt von höchstens 110 Bilsenkrautsamen im kgr auf den erforderlichen Reinheitsgrad zu bringen: doch beträgt der Verlust an Mohn etwa 37,7%. Nicht zu reinigender Mohn kann durch Vermischen mit reinem Mohn verwendbar gemacht werden. Zu stark verunreinigter ist der Industrie zuzuführen. In das Oel geht nur ein geringer Teil des Alkaloidgehalts des Bilsenkrautsamens über; der Pressrückstand kann denaturiert und als Düngemittel verwendet werden.

Es sei noch erwähnt, dass Verf. auch eine Uebersicht der im untersuchten russischen Mohn vorkommenden Unkrautsamen gibt.

Rippel (Augustenberg).

Ausgegeben: 1 September 1914.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 126. Nr. 10. XXXV. Jahrgang. II. Bd. Nr. 10.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 36.	**Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	**1914.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Lee, E., Observations on the Seedling Anatomy of Certain Sympetalae. II. Compositae. (Ann. of Bot. XXVIII. p. 303—329. 11 Diagr. 2 Textfig. April 1914.)

The seedling structure of about 50 species of seedling *Compositae* is described, only one type of transition occurs (Van Tieghem's Type 3). The diarch type (e. g. *Cichorium Intybus* is connected by all stages with the tetrarch type of root structure (e. g. *Silphium perfoliatum*), and variations may occur even in different examples of the same species, thus indicating the valueless nature of seedling anatomy in connection with affinity. The question of the primitiveness of the diarch or of the tetrarch type of root is discussed, the author concluding that tetrarchy and diarchy have probably interchanged several times during the course of evolution, and further that the evolution of the vascular structures of cotyledons is probably not an extremely slow process. The importance of the size of the lateral cotyledonary bundles and the level at which these unite with the midrib, is discussed, the conclusion reached being, that these factors alone are inadequate to determine the root nature. Further that the size of the seedling is not always correlated with the type of structure.

Finally, the author considers that physiological factors alone are insufficient to account for the structures found in seedlings, and that possibly factors connected with the nature of the organism are also concerned. E. de Fraine.

Arber, A., On Root Development in *Stratiotes aloides* L. with special reference to the occurrence of Amitosis in an

embryonic tissue. (Proc. Camb. Phil. Soc. XVII. 5. p. 369—379. 2 pl. 1914.)

In the present paper an account is given of certain features in the general development and the cytology of the adventitious roots of *Stratiotes aloides* L., which may be summarised as follows:

A. Anatomical Results.

1) The apex of the young adventitious root is clothed in a uniform cap of tissue, in which no distinction can be recognised between a pericyclic root cap and an endodermal digestive-sac. In this respect the results agree with those of D. G. Scott and are opposed to those of Van Tieghem and Douliot.

2) The origin of the lacunae of the middle cortex is shown to be due to differences in the rate of growth of the different tissue-regions of the root.

B. Cytological Results.

(The cytological results here recorded are of the nature of a preliminary statement. It is hoped to deal with the subjects raised in greater detail in a later paper).

1) The nuclei of the young vessels and of the young root hairs are shown to be relatively of great size, — a feature which possibly indicates unusual plasticity in the nuclei of this plant.

2) In the stem and leaf, bilobed nuclei and cells with more than one nucleus are shown to occur, but this pecularity is much more important and conspicuous in the young adventitious roots where it occurs in the root-cap, cortex and stele. These observations have been made upon plants collected in 1910, 1911 and 1912, from two different localities, which where fixed and stained in various ways. It is suggested that amitosis supplements karyokinesis in the early development of the adventitions roots. The benaviour of the nuclei is considered in relation to the life-history of the species, and the paper concludes with a brief discussion of the significance of amitosis, in which it is pointed out that the present case seems to be unique among recorded examples, in respect of the immature condition of the tissues in which it occurs. It lends support to the view that amitosis is by no means always a senile phenomenon. Agnes Arber (Cambridge).

Cavers, F., Chondriosomes (Mitochondria) and their significance. (New Phyt. XIII. p. 96—106. 1914.)

The present paper (of which a continuation will appear later) forms a critical review of the state of our knowledge of chondriosomes. It opens with an account of the zoological literature dealing with those bodies in the animal cell which have been variously termed chondriosomes, granula, bioblasts, mitochondria, chondriomiten, chondriomes, chromidia, chromidial apparatus, sphaeroblasts, histomeres, trophochromidia, somatochromidia, granulochromidia, plastosomes, plastokonts, plastochondria, etc. The conclusion is reached that these are all essentially homologous structures, and that they act as the carriers of the hereditary qualities of the cytoplasm, just as chromosomes carry those of the nucleus. Chondriosomes in plants are then discussed, in connexion with the work of Meves, Beer, Tischler, von Derschau, Lundegard, Lewitsky, Pensa, Guilliermond and other cytologists. The most important recent discovery in this field appears to be that of the

origin of plastids from chondriosomes, which is due to the independent work of Lewitsky and Pensa.

Agnes Arber (Cambridge).

Church, A. H., On the Floral Mechanism of *Welwitschia mirabilis* Hooker. (Proc. Roy. Soc. Ser. B. LXXXVII. p. 354—355. 1914.)

The primary structural features of the flower are regarded as referable to an anthostrobiloid condition closely comparable with that of *Cycadeoidea*. Secondary features of biological interest are mainly consequences of xerophitic specialisation in inflorescence and condensation of the whole system to a "cone". Similarly, secondary clisanthy in the cone mechanism necessitates special features in the individual flowers, such as the long, exserted, micropylar tube. It is probable that entomophily was in this case antecedent to dicliny. Agnes Arber (Cambridge).

Green, M. L., Note on Anomalous Bulbils in a Lily. (Ann. Bot. XXVIII. p. 355—358. 2 textfigs. 1914.)

An account is given of anomalous bulbils taken from the stem of *Lilium Fortunei giganteum* (a variety of *L. tigrinum*). These bulbils exhibit various degrees of transition between the bulbil-scale and the perianth leaf, and also between the bulbil-scale and stamen. Reasons are given for considering the bulbils as homologous with flowers, and two other comparable cases are cited, namely, similar abnormalities recorded in the literature for *Gagea arvensis* and *Lilium bulbiferum*. Agnes Arber (Cambridge).

Hill, T. G. and **E. de Fraine.** On the Classification of Seed Leaves. (Ann. of Bot. XXVIII. p. 359—362. Ap. 1914.)

This paper is a reply to the adverse criticisms brought forward by Compton in his study of Syncotyly and Schizocotyly (Ann. Bot. 1913 p. 793) as to the structures termed „subsidiary cotyledons".

The authors deal with the criticisms in detail, and further, shew that *Phacelia tanacetifolia* lends considerable support to the proposed classification and does not give evidence against it, as Compton states. They point out that the misunderstanding probably arises from the fact that, the first organisation of the root structure was taken as a factor in the classification on account of the frequent alteration in the number of root poles at a lower level, whereas Compton correlates the final root structure with the cotyledonary bundles. E. de Fraine.

Collins, G. N., A drought-resisting adaptation in seedlings of Hopi Maize. (Journ. Agric. Res. I. p. 293—301. 4 pl. 2 textfig. 1914.)

The agricultural Indians of the southwestern United States have continued from prehistoric times to grow maize successfully in regions where drought, and especially the absence of spring rains, makes it much more difficult to start the crop than in the Great Plains. A study of the varieties grown by the Hopis shows that these varieties possess two adaptations: 1) a greatly elongated

mesocotyl that permits deep planting and 2) the development of a single large radicle that rapidly descends to the moist subsoil and supplies water during the critical seedling stage. Collins believes this type of maize to be suited to semi arid regions.

Harshberger.

Davis, B. M., The problem of the origin of *Oenothera Lamarckiana* De Vries. (New Phyt. XII. p. 233—241. 1 textfig. 1913.)

The author considers that the "*Oenothera Lamarckiana*" of the cultures of De Vries cannot be identified with the plant described by Lamarck under the specific name *grandiflora,* which was subsequently renamed by Seringe, *Oe. Lamarckiana.* He proposes, however, that the plant used by De Vries shall retain the name by which it is so well known, but that it shall be written *Oe. Lamarckiana* De Vries. He considers that there is little doubt that the material of De Vries' cultures was derived, possibly greatly modified, from certain plants placed upon the market by Carter and Company about 1860. A photograph is given of a herbarium sheet in the Gray Herbarium of Harvard University shewing an *Oenothera* which may possibly have been not more than one or two generations removed from the original cultures of Carter and Co. The author puts forward a plea for a persistent search through British herbaria of the sixties of the last century to see if further material bearing on the subject can be obtained, and also through earlier herbaria, to find evidence for or against the possibility of the presence of *Oe. Lamarckiana* De Vries in England, at dates previous to 1860. Another problem on which research among herbarium material may throw light is the question whether or not the *Oe. biennis* described in the "English Botany" is the same form as the Dutch *biennis* which probably represents the *Oe. biennis* of Linnaeus.

Agnes Arber (Cambridge).

Habenicht, B., Etwas vom Efeublatt. (Prometheus. XXV. p. 201—206. 9 A. 1913.)

Mathematische Analysen fertiger und werdender Efeublätter.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Miller, R.. Schutzmittel der einheimischen Pflanzen gegen die Angriffe der Tiere. (41. Ber. naturw. Ver. Schwaben u. Neuberg. p. 25—95. Augsburg, 1913.)

Eine kritisch gehaltene Schrift, welche alle Momente umfasst. Es zeigt sich, dass nur selten bestimmte Schutzmittel an bestimmte Pflanzenfamilien gebunden sind (z. B. Alkaloide für Solanaceen, Bitterstoffe für Gentianeen). In anderen Familien herrscht dagegen grosse Mannigfaltigkeit (bei Compositen: Stacheln, Wasserscheiden, Haare, ätherische Oele, Milchsäfte; oder bei Flechten: Schleim, Säuren, flüchtige Stoffe). Mitunter tritt eine Häufung auf, z. B. bei *Oxalis acetosella*: Gerbstoffe, Feilborsten, Kaliumoxalat. In anderen Fällen sind verschiedene Teile der Pflanze mit verschiedenen Schutzmitteln ausgestattet. Schutzlos oder wenig ausgestattet sind nur die Kulturpflanzen. Meist sind jene Organe am besten geschützt, die am meisten des Schutzes bedürfen (Wurzelspitzen, Blüten); auch tragwüchsige Pflanzen sind besser ausgestattet als Frühlings-

pflanzen mit kurzer Vegetationsdauer. Die Schutzstoffe sind meist peripher angeordnet (bei Alkaloiden, Gerbstoffen z. B.); manche treten auch da rasch und leicht in Tätigkeit (Milchsaft, Raphidenschläuche). Es scheint, dass wirklich die natürliche Auslese im Kampfe ums Dasein bei der Entwicklung geschützter Pflanzen eine grosse Rolle spielt, eine Auslese, die sich nicht in letzter Linie auf die Güte der Waffen gegen die tierischen Feinde gründet. Für alle Fälle gültige Formeln aufzustellen, geht aber nach Goebel vorläufig nicht an. Matouschek (Wien).

Berry, E. W., A Nipa-Palm in the North American Eocene. (Am. Journ. Sci. (IV). XXXVII. p. 57—60. taf. 1. 1914.)

Records the discovery of the nuts of a fossil species of Nipa-palm, *Nipaditis Burtini umbonatus* Bowerbank in the lower Eocene (Wilcox group) near Grenada, Mississippi. It is the first and only known occurrence of this genus in the western hemisphere. Berry.

Berry, E. W., Contributions to the Mesozoic flora of the Atlantic coastal plain, IX. Alabama. (Bull. Torrey Bot. Club XL. p. 567—574. 1913.)

This paper is an abstract of a part of a monograph on the Tuscaloosa flora of the eastern Gulf region in course of publication by the U. S. Geological Survey. The plant bearing outcrops which are in Alabama and Mississippi are enumerated with lists of species occurring at each. In all over 150 species in 87 genera, 48 families and 31 orders are enumerated of which upwards of fifty are new to science. These are referred to the genera *Aralia, Calicites,* **Capparites,** *Carpolithus, Cassia, Celastrophyllum, Cladophlebis, Cocculus,* **Conocarpites, Eorhamnidium,** *Equisetum, Eugenia, Ficus, Grewiopsis, Hymenaea, Jungermannites, Leguminosites, Lycopodites, Malapoenna, Menispermites, Myrica, Oreodaphne, Persoonia, Phyllites,* **Piperites,** *Platanus, Populites, Proteoides, Sapindus, Sapotacites* and *Sphaerites.*

About 40 per cent of the whole number of genera are not represented in existing floras and none of the Tuscaloosa species survive into the Eocene. The flora as a whole is shown to be a coastal flora with many strand types. It indicates a land surface of rather uniform topography, an abundant and well distributed rainfall, and an equable temperature of warm temperate or sub-tropical type. Berry.

Berry, E. W., Contributions to the Mesozoic flora of the Atlantic coastal plain. X. Maryland. (Bull. Torrey Bot. Club. XLI. p. 295—300. 1914.)

A preliminary abstract of a memoir on the Upper Cretaceous floras of Maryland in course of publication by the Maryland Geological Survey. Twenty-one species are listed from the Raritan formation which is of Cenomanien age; one hundred species are listed from the Magothy formation which is of Turonien age; and a single species is listed from the Matawan formation, also of Turonien age. Berry.

Berry, E. W., Fruits of a Date-Palm in the Tertiary

deposits of Eastern Texas. (Am. Jour. Sci. (IV). XXXVII. p. 403—406. taf. 1—2. 1914.)

Fruits and seeds from the Catahoula formation (late Eocene or early Oligocene) of southern Trinity County, Texas are described as *Phoenicites occidentalis*. These constitute the first known occurrence of Phoenix-like palms in the western hemisphere. Berry.

Berry, E. W., The Upper Cretaceous and Eocene Floras of South Carolina and Georgia. (U. S. Geol. Surv. Prof. Paper. LXXXIV. 200 pp. 12 taf. 29 pl. 1914.)

This contribution consists of three entirely distinct monographs: one of the Upper Cretaceous Flora of South Carolina, a second of the Upper Cretaceous Flora of Georgia, and a third of the Middle Eocene Flora of Georgia. The author has been working on these floras since 1907 and the present reports are in each case the first systematic contributions to the paleobotany of the respective states. The fully illustrated accounts of these floras are in each case accompanied by a discussion of the geology of the deposits, of their correlation, and especial attention is given to their botanical facies and the probable physical conditions indicated.

The Upper Cretaceous Flora of South Carolina comes from the Middendorf arkose member of Black Creek formation, which represents the initial deposits of the Upper Cretaceous cycle of sedimentation in that area. The flora comprises 76 species in 49 genera, 36 families, and 26 orders. It contains 1 *Thallophyta*, 2 *Pteridophyta*, 14 *Gymnospermae*, and 59 *Angiospermae*, all but 5 of the latter being *Dicotyledonae*. The largest genus is *Ficus* with 5 species, several of which are individually very abundant. The flora is considered to be most like the existing warm-temperate rain-forests.

The following species are described as new: *Acaciaphyllites grevilloides, Algites americana, Andromeda euphorbiophylloides, Araucaria darlingtonensis, Calycites middendorfensis, Celastrophyllum carolinensis, Cynnamomum middendorfensis, Crotonophyllum panduraeformis, Celtis celtifolius, Heteroplepis cretaceus, Illicium watereensis, Leguminosites middendorfensis, Lycopodium cretaceum, Momisia carolinensis, Pachystima ? cretacea, Potamogeton middendorfensis, Proteoides parvula, Protophyllocladus lobatus, Quercus sumterensis, Q. pseudowestfalica, Rhus darlingtonensis, Sabalites carolinensis, Salix sloani, Strobilites anceps.*

The following are the conclusions regarding the correlation of the deposits: The eastern Cretaceous floras above the Raritan, possibly including those of the uppermost Raritan, correspond with the western flora usually known as the Dakota flora. The rocks containing them are conformably overlain by deposits carrying a marine fauna but very few fossil plants. There are 23 species of plants common to the South Carolina Cretaceous and the Dakota sandstone. The Black Creek formation of North Carolina out of a total of 66 species has 20 species in common with the Dakota. The Montana Group flora of the west is entirely unlike those of eastern Cretaceous floras with scarcely a single element in common. In Europe there are available for comparison abundant Cenomanian floras in Portugal, France, Germany, and especially in southeastern Europa (Bohemia, Moravia, Dalmatia, etc.). The Turonian on the other hand is for the most part lacking in fossil

plants which become abundant again in the Emscherian. The Dakota flora has usually been considered to be of Cenomanian age; most paleozoologists have considered the overlying Benton as of Turonian age and the Montana Group is considered as representing a part of the Senonian. The Atlantic Cretaceous floras have been considered Cenomanian and the associated and overlying faunas have been considered Senonian. In the authors opinion there are no known Cenomanian floras in America unless the Raritan flora and that of the Washita group of the southwest are of that age, and the Raritan floras of the East are for the most part of Turonian age as is also the major part at least of the Dakota flora of the West.

The Upper Cretaceous flora of Georgia comprises 32 species, of which 27 come from the Eutaw formation and 9 come from the Ripley formation, there being four species common to the two horizons. The following are described as new: *Dryopterites stephensoni, Androvettia elegans, Ficus georgiana, Menispermites variabilis, Paliurus upatoiensis, Zizyphus laurifolius, Aralia eutawensis.*

This flora indicates physical conditions similar to those indicated by the Middendorf flora of South Carolina.

The middle Eocene Flora of Georgia is contained in the Congaree shale member of the McBean formation and is of late Claiborne age. The following species, all of which are new, are described: *Acrostichum georgianum, Arundo pseudogoepperti, Castanea claibornensis, Conocarpus eocenica, Dodonaea viscosoides, Ficus claibornensis, Malapoenna* sp., *Momisia americana, Mimosites georgianus, Pisonia claibornensis, Pistia claibornensis, Potamogeton megaphyllus, Rhizophora eocenica, Sapindus georgiana, Sphaerites claibornensis, Terminalia phaecarpoides, Thrinax eocenica.*

This flora is not extensive and it embraces a single or at most but two plant associations: one the strand flora, confined to the beach and the other the coastal swamp flora. The seventeen species are distributed in 15 families and include one fungus, one fern, and four *Monocotyledonae:* a reed, a *Potamogeton,* a *Pistia* and a palm. There are 11 *Dicotyledonae,* representing the families *Ulmaceae, Fagaceae, Moraceae, Nyctaginaceae, Mimosaceae, Lauraceae, Terminaliaceae, Rhizophoraceae, Dodonaeaceae,* and *Sapindaceae.* No gymnosperms which are usually represented in european Lutetian floras, at least by the genus *Podocarpus,* have been discovered. The plants indicate a climate that was at least sub-tropical if not more torrid and they show that there was a northward extension of the flora of equatorial America along the Claiborne coast to and probably beyond the latitude of Georgia. Berry.

Goode, R. H., On the Fossil Flora of the Pembrokeshire Portion of the South Wales Coalfield. (Quart. Journ. Geol. Soc. LXIX. p. 252—279. pl. 27—30. 1913.)

Fifty-three species of plants are recorded from the Pembrokeshire coalfield, including three new species: *Annularia ingens, Linopteris major* and *Lepidophyllum minus.* A new species of the problematical genus *Vetacapsula, V. minima,* is also described.

Linopteris brongniarti, Gutb. is recorded for the first time from Britain. Conclusions of importance to stratigraphical geologists are drawn from the palaeobotanical evidence. W. N. Edwards.

Humphreys, E. W., Some fossil leaves and their significance. (Torreya. XIV. p. 39—42. pl. A, B. 1914.).

Discusses the arrested development of the terminal leaflets of pinnate leaves in *Rhus Powelliana* Lesq., and *R. Uddeni* Lesq., from the Dakota sandstone (Upper Cretaceous) in *Negundo triloba* Newb., and *Sapindus membranaceus* Newb., from the Fort Union group (Lower Eocene), and in *Sapindopsis variabilis* Font., and *S. magnifolia* Font., from the Patapsco formation (Lower Cretaceous).
Berry.

Johnson, I., *Ginkgophyllum kiltorkense,* sp. nov. (Sci. Proc. Roy. Dublin Soc. XIV. n. s. 9. p. 169—178. pl. 10—12. 1914.)

A *Psygmophyllum*-like leaf impression from the Upper Devonian of Kiltorcan is described as *Ginkgophyllum kiltorkense,* sp. n. The lamina is dichotomously divided, and the venation is also dichotomous. The specimen is considered to be almost certainly a member of the *Ginkgoales.* Some associated fragments of stems may belong to the same species. W. N. Edwards.

Johnson, I., *Bothrodendron kiltorkense,* Haught. sp.: Its Stigmaria and Cone. (Sci. Proc. Roy. Dublin. Soc. XIV. n. s. 13. p. 211—214. pl. 14—18. 1914.)

An impression of *Bothrodendron kiltorkense* was recently found at Kiltorcan showing at one end typical leaf-scars and at the other scars of Stigmarian appendages, thus proving that *Stigmaria* was the underground organ of *Bothrodendron* as well as *Lepidodendron* and *Sigillaria.*

Further material shows that the cone of this species was stalked, and bore megasporangia below and microsporangia above.
W. N. Edwards.

Johnson, I., On *Bothrodendron* (*Cyclostigma*) *kiltorkense,* Haught. sp. (Sci. Proc. Roy. Dublin. Soc. XIII. n. s. 34. p. 500—528. pl. 35—41. 1913.)

The auhtor describes specimens of *Bothrodendron kiltorkense* from the type locality in Ireland, with a résumé of previous work on the plant and on the Upper Devonian beds in which it occurs. The stem was dichotomously branched and bore tufts of linear leaves. The leaf scar and the external characters of the stem are described in detail, and the calamitoid appearance of some stems is noticed. The strobilus and Stigmarian appendages are also described.
W. N. Edwards.

Knowlton, F. H., The Jurassic Flora of Cape Lisburne, Alaska. (U. S. Geol. Surv. Prof. Paper. LXXXV D. p. 39—64. pl. 5—8. 1914.)

The author describes a very interesting flora of middle Jurassic age from the Corwin formation of Cape Lisburne, Alaska which is found in association with numerous well developed coal seams. Seventeen species are described, the following genera being represented: *Coniopteris, Cladophlebis, Equisetum, Podozamites, Otozamites, Zamites, Phoenicopsis, Elatides, Pagiophyllum, Pitiophyllum, Fieldenia* and *Ginkgo.* All of these are well known Jurassic

types except the *Equisetum* which is considered to be new and named *Equisetum collieri.*

This flora is considered to bo not older than the Bathonien nor younger than the Oxfordien. It shows a striking similarity to the homotaxial floras of northeastern Asia and affords evidence that the Behring sea was closed by a land bridge at this time.

Berry.

Schiller, J., Vorläufige Ergebnisse der Phytoplankton-Untersuchungen auf den Fahrten S M. S. Najade in der Adria. I. Die Coccolithophoriden. (Sitzungsb. kaiserl. Akad. Wiss. Wien. CXXII. Abt. 1, mathem.-naturw. Kl. p. 597. 3 Taf. 1913.)

Im systematischen Teile der Arbeit sind die Diagnosen neuer Coccolithophoriden-Arten der Adria enthalten. Jede neue Art ist abgebildet. *Pontosphaera* fand sich mit 4 neuen Arten. *P. triangularis,* 8—9μ lang, nähert sich im Umriss einem sphärischem Dreieck, dadurch von allen bisher bekannten *Pontosphaera*-Arten stark abweichend. Bei *P. Brückneri* ist die kuglige Schale reichlich mit länglich ovalen, zugespitzten, flachen Coccolithen bedeckt, die durch deutliche, bisweilen grössere Lücken von einander getrennt sind. 2 Geisseln beobachtet. *P. ovalis* ist eine durch ihre ovale Form wohl charakterisierte neue Art mit 2 Geisseln. Bei *Pontosphaera echinofera* erscheint die rundlich ovale Schale dicht mit sich gegenseitig berührenden Coccolithen bedeckt, die flach und mit dornartigen Fortsätzen versehen sind. Eine Geissel beobachtet.

Die Gattung *Syracosphaera* wurde durch 8 neue Arten bereichert: *S. adriatica, S. Grundi, S. bifenestrata, S. coronata, S. cordiformis, S. pseudohexangularis, S. cupulifera* und *S. cornifera.*

Die ovale Schale von *S. adriatica* ist mit grossen, eliptischen, scheibenförmigen oder schwach napfförmigen Coccolithen bedeckt, von denen die am Geisselpol befindlichen je ein parallelepipedisches Stäbchen tragen. Bei *S. Grundi* ist die Mündung des Geisselpoles der eiförmigen Schale mit Coccolithen umstellt und jene der Schale sind durch weite Zwischenräume getrennt. Für *S. coronata* sind lange den Geisselpol umstellende Stäbchen charakteristisch, welche Auswüchse der Coccolithen sind. Eine schöne herzförmige Schale mit zwei Geisseln am Geisselpol, der weit und frei von Coccolithen ist, besitzt *S. cordiformis.* Die Schale der sehr charakteristischen *S. cornifera* ist halb oval, becherförmig, mit runden, flachen, centrale Fortsätze tragenden Coccolithen bedeckt. Bemerkenswert sind zwei am Geisselpole sich gerade gegenüberstehende Coccolithen, die zu starken gebogenen Hörnern umgewandelt sind.

Die Schale von *S. pseudohexangularis* ist am Geisselpole breit abgerundet, am anderen Ende rundlich zugespitzt. Die sich gegenseitig berührenden mit leicht verdicktem Rande versehenen Coccolithen platten sich an den Berührungsstellen ab, und werden dadurch zu annähernd sechseckigen Scheiben.

Unter den neuen *Calyptrosphaera*-Arten (*C. insignis, C. pyriformis, C. incisa, C. sphaeroidea, C. dalmatica, C. quatridentala*) ist *C. quatridentala* auffällig durch vier zahnartig ringsum den Geisselpol aufgerichtete Coccolithen, deren Boden spitz zuläuft. 2 Geisseln vorhanden.

Die neue Gattung *Lohmannosphaera* ist eine Oberflächenform (bis 25 Meter Tiefe vorkommend. Die Schale ist ungefähr kugelig

und dicht mit becherförmigen Coccolithen bedeckt. Zwei sehr lange Geisseln und zwei Chromatophoren vorhanden. Eine Art gefunden: *L. adriatica* spec. nov. Diese neue Gattung schliesst sich eng an *Scyphosphaera* an.

Die neue Gattung *Najadea* wurde mit einer Art *Najadea gloriosa* gefunden. Die Schale ist eiförmig 5—6μ lang und dicht mit winzigen rundlichen Coccolithen bedeckt. Der Geisselpol ist mit sechs etwas grösseren aufgerichteten Coccolithen umgeben, die einen spitzen kurzen Stachel tragen. Eine Geissel. *Najadea* ist eine in Hinsicht auf die Umwandlung der Coccolithen des Geisselpoles zu Schwebeapparaten primitive Form, von der sich *Michaelsarsia* und *Halopappus* ableiten lassen.

Von *Acanthoica* waren bisher die Coccolithen nicht genügend bekannt. Es sind Discolithen, die nur wenig vertieft sind und die einen rundlichen dicken Nabel tragen, der bei einigen wenigen Coccolithen an den beiden Schmalseiten der Zelle zu langen Stacheln auswächst. Ferner wurden zwei gelbbraune Chromatophoren und zwei sehr lange Geisseln nachgewiesen. *Acanthoica* ist somit eine echte Coccolithophoride. Eine neue Art: *A. brevispina.*

Im Sommer fand sich in der ganzen Adria noch eine neue *Rhabdosphaera* (*Rh. tignifer*).

In den Untersuchungsjahren 1911/12 fand sich das Minimum an Coccolithophoriden im Winter (entsprechen dem Netzplankton), das Maximum im Sommer. Kein Teil der Adria wurde dauernd ohne Coccolithophoriden gefunden. Sie bevölkern, vielfach sogar in grossen Mengen, selbst stark ausgesüsstes Wasser. Ihre maximale Entwicklung erreichten sie knapp an der Oberfläche von 1—25 Meter tiefe, die unterste Grenze bei circa 250 Meter. Im November 1911 traten in $\frac{1}{2}$ Meter Tiefe per Liter Wasser 3496 Individuen auf, während 1912 in derselben Tiefe im Februar 3476, im Mai 13660 und im August 15975 durchschnittlich in der Küstenregion der Adria (bei Sebenico) festgestellt worden. Das Adriawasser ist weit reicher, als alle bisher untersuchten Meere an Coccolithophoriden.

Im Mageninhalt aller Planktonfresser konnten Coccolithophoriden reichlich nachgewiesen werden. Es erscheint bedeutsam, dass gerade im Sommer, zu welcher Zeit das Adriawasser sehr arm an Netzplankton ist, die reichlichste Entwicklung der Coccolithophoriden eintritt. J. Schiller (Wien).

Schiller, J., Vorläufige Ergebnisse der Phytoplanktonuntersuchungen auf den Fahrten S. M. S. „Najade" in der Adria. II. Flagellaten und Chlorophyceen. (Ergebn. Ver. z. Förderung d. naturw. Erforsch. d. Adria im Wien. Sitzb. kaiserl. Akad. Wissensch. Wien, mathem.-natw. Kl. XXII. Abt. 1. p. 621. 1 Taf. 1913.)

Die Arbeit enthält die Beschreibung der neuen Formen und biologische Angaben.

Pyramimonas adriaticus spec. nov. besitzt einen rundlichen Zellkörper; der breiter als lang ist, einen napfförmigen vierlappigen Chromatophor und ein weit nach rückwärts gelegenes Stigma. Die neue Art kommt besonders vom Frühjahr bis Dezember bis 120 m. Tiefe und darunter häufig vor.

Von den vier neuen *Carteria*-Arten besitzt *C. crassifilis* ansehnlich dicke Geisseln und eine dicke Haut umgibt den elliptischen

Zellenkörper. Aus einer Einkerbung entspringen 4 Geisseln. Stigma beobachtet. *Carteria cylindracea* hat einen schlankcylindrischen Körper, während *C. subcordiformis* der *C. cordiformis* sehr ähnlich und durch die Grösse von ihr verschieden ist. Eine sehr schöne grosse neue Art ist *C. Wettsteini.* Sie ist breit herzförmig 11—12μ breit und 7—9μ lang. Am Geisselpol ist eine tiefe und weite Einkerbung vorhanden. Von den neuen *Chlamydomonas*-Arten ist *Chl. pyriformis* durch eine birnförmige Gestalt (Zoosporengestalt!) gekennzeichnet. *Chl. fusiformis* ist durch ihre Spindelform recht abweichend, ebenso *Ch. triangularis* durch ihre Kahnform. Auch eine neue Gattung ergaben die Untersuchungen: *Cymbomonas tetramitiformis.* Die Gestalt der Zelle und die Zahl der Geisseln (4) weisen sehr auf den Süsswasserflagellaten *Tetramitus* hin, von dem *Cymbomonas* durch den Besitz der Chloroplasten hinreichend verschieden erscheint. Der Geisselpol ist furchenartig vertieft und die Ränder der Furche laufen auf dem einen Ende in einen deutlichen Höcker aus, während sie auf der anderen Seit flach seitlich, nach rückwärts gehen. Der rückwärtige Pol ist abgerundet. Pyrenoide und Stigma nicht beobachtet.

Das Flagellaten- (nackte gefärbte Flag.) und das Chlorophyceenplankton erreichte in den Jahren 1911/12 in den warmen Monaten, besonders von Juni bis Ende September das Maximum der Entwicklung. Im August wurde das Jahresmaximum in 50 Meter und mit 67,275 Individuen gefunden. Ueberhaupt bevorzugen die nackten gefärbten Flagellaten tieferes Wasser und sind selbst noch in 200 Meter Tiefe im Mai mit 5000, im August mit 7960 Individuen vertreten.

Der nördliche Teil der Adria bis zur Linie Ortona-Sebenico ist reicher an diesen nackten Planktonten als der südliche und besonders zeichnet sich das litorale Wasser aus. Die italienische Seite der Adria ist an genanntem Plankton weit reicher als die dalmatinische (wie überhaupt an Plankton), was auf den günstigen (düngenden) Einfluss des reichlicheren Süsswasserzulaufes hindeutet.

Für die vertikale Verteilung wird im Besonderen das Licht verantwortlich gemacht. J. Schiller (Wien).

Schiller, J., Botanische Beobachtungen. (Permanente internationale Kommission für die Erforschung der Adria. Bericht über die Terminfahrten. Oesterr. Teil, herausgeg. vom Ver. zur Förderung der naturwissenschaftl. Erforschung der Adria in Wien. N^0 2—5. 3. Terminfahrt. 16. Aug. bis 5. Sept. 1911. p. 51.)

In der nördlichen Adria bestand das Plankton grösstenteils aus Pflanzen, war artenarm aber individuenreich. Umgekehrt verhielt sich die südliche Adria. Das Phytoplankton nahm nach der Tiefe bis 50 meter zu, darunter aber zunächst langsam, dann rasch ab, so dass unter 80 Meter das grosse Nansenschliessnetz nur mehr wenige pflanzliche Organismen enthielt.

Von den gefundenen Formen kommen durch die Strömung aus dem Mittelmeerbecken einige in die Adria hinein, z. B. *Gosslerіella radiata, Amphisolenia bidentata* und *A. palmata, Ceratium platycorne* und *Halosphaera viridis* (in der Arbeit steht *Chlorosphaera*). Letztere wird indessen wohl besser zum fixen Bestande der Adria zu rechnen sein.

Die Untersuchung der Filter- und Centrifugenproben ergab quantitativ und qualitativ geringe Ausbeute. Am zahlreichsten waren

die Coccolithophoriden vertreten, besonders *Pontosphaera Huxleyi, Rhabdosphaera stylifer, Coccolithophora Walichii* und *Syracosphaera robusta.*

Das Maximum der Bevölkerungsdichte nach den Ergebnissen der Filter- und Centrifugenfänge fiel bei den Diatomen, Coccolithophoriden und Schizophyceen in 25 Meter Tiefe und mit 90, resp. 300 und 40 Individuen, bei den Silicoflagellaten in 50 meter mit 15, bei den Peridineen in $\frac{1}{2}$ meter mit 110 und bei den nackten Flagellaten mit 80 Individuen — alles pro Liter — in 50 meter.

Die Untersuchung der Grundvegetation zeigte vor allem, dass die Besiedlungsmöglichkeiten gering sind, da der grösste Teil des Grundes mit Schlamm bedeckt ist. Nur ein schmaler Streifen des Grundes längs der Festlandsküste und entlang der Inseln ist mit dichter Vegetationen bedeckt, in der die Cystosiren dominieren. Ganz besonders reiche Bewachsung trägt die Küste der landfernen Inseln. Die starke Verarmung der Vegetation bei ungefähr 15 Meter darf auf die zwischen 15 und 20 Meter Tiefe plötzlich von 23° C. auf circa 16° C abfallende Temperatur zurückgeführt werden. Für die Adria wurde neu gefunden *Nereia Montagnei.*

J. Schiller.

Schiller, J., Botanische Beobachtungen. (Ebenda. 4. Terminfahrt. 16. Nov.—8. Dez. 1911. p. 89.)

Die Grundflora der Adria zeigte gegenüber den im Sommer konstatierten Verhältnissen einen beträchtlichen Zuwachs, der besonders dort auffällig wurde, wo im Sommer die Verarmung bedeutend war. Das Benthos stand noch im Zeichen des herbstlichen Maximums. In der sublitoralen Zone traten *Spyridia filamentosa, Dasya arbuscula, Herposiphonia tenella* und *H. secunda Hydroclatrus sinuosus, Ceramium echionotum* und andere auf.

Besondere Beachtung verdient die Gattung *Ceramothamnion,* die bei Lissa in 50—100 Meter tiefen Wasser gefunden wurde und für die europäischen Meere neu ist. Die gefundene Art erwies sich als neu: *C. adriaticum.* In *Cryptonemia tunaeformis* wurde eine neue *Rhodochorton*-Art gefunden.

Das Phytoplankton war besonders im Westen der Adria unter dem Einflusse der italienischen Küste reichlich entwickelt und nahm gegen Süden beständig ab.

Im Centrifugenplankton waren nackte Flagellaten wie *Eutreptia Diselmis, Carteria* und *Phaeocystis globosa*-ähnliche Schwärmer häufig. Coccolithophoriden traten jenen gegenüber zurück.

Häufige Formen waren *Pontosphaera Huxleyi, Syracosphaera mediterranea, S. spinosa, Rhabdosphaera stylifer* und andere.

J. Schiller.

Schiller, J., Botanische Beobachtungen. (Ebenda. N° 5—7. 5. Terminfahrt vom 16. Febr.—11 März 1912. p. 6.)

In der ganzen Adria stand die Algenvegetation in üppiger Frühjahrswucherung, die südlich von Sebenico das Maximum erreicht hatte. Ueber dem Niveau wucherte überall *Bangia fuscopurpurea. Porphyra leucosticta,* auf *Lithophyllum tortuosum Chaetomorpha tortuosa.* Bis über 2 Meter über das Niveau stieg *Polysiphonia sertularioides* empor. *Ceramium rubrum,* ebenfalls stark emergierend, fruktifizierte noch so stark wie im Herbste.

Nemalion lubricum wurde nie auf Kalkalgen, sondern immer

nur auf dem Felsen angewachsen gefunden. Emergierend und dabei knapp ans Niveau sich haltend trat an schattigen Orten *Griffithsia setacea* auf, von der jedes Exemplar Cystocarpien oder Tetrasporangien trug. *Valonia utricularis* ist eine typisch stenophotische Alge, die meist nur in feuchten dunklen Spalten übers Niveau emporsteigt, indessen in den Bocche di Cattaro auf flachen voll besonnten Felsplatten emergierend gesehen wurde, wobei sie aber von einer weit ausladenden Decke der Kalkalge *Melobesia pustulata* beschattet wird. Fast alle *Cystoseira barbata*-Exemplaren trugen an den unteren groben Aesten massenhaft *Chantransia virgatula* und an den zarteren an die Oberfläche des Wassers reichenden Aestchen so massenhaft *Erythrotrichia ceramicola*, dass sie ganz rot aussehen. In $\frac{1}{2}$—1 m. Tiefe trat das schön verzweigte *Ceramium cinnabarium* auf und auf der Unterseite hohl liegender Steine suchte man nicht vergebens das lichtscheue *Pleonosporium Borreri*.

In den Tiefgründen bei 70—140 Meter Tiefe wurde dieselbe Algengruppierung wie im Herbste gefunden; doch zeigte das massenhafte Auftreten von *Schizymenia minor* bei Pomo an Stellen, wo auch bei den früheren Fahrten gedredscht worden war, dass auch den typisch elitoralen Formen Wucherungsperioden zukommen, wenngleich ihre Lebensbedingungen nach der geringen physikalischen Veränderung des Wassers zu schliessen recht konstant sind.

Ceramium radiculosum, für das bis vor kurzen nur wenige Fundorte im Golfe von Triest bekannt waren, wurde in den wasserreichen, eiskalten Quellflüssen bei Cattaro in grossen Mengen gefunden. Auch hier tratt die Alge nur an solchen Stellen im Süsswasser auf, die bei Flut Meerwasser führen.

Wieder zeigt sich das Küstenwasser auf italienischer Seite bedeutend reicher an Planktonpflanzen als auf österreichischer. Im Centrifugenplankton dominierten die Diatomeen (auf italienischer Seite per Liter in 0—20 Mt. durchschnittlich im Norden Stat. A_1—A_4 8044 auf österr. Seite auf Stationen A_6—A_9 4475). Der Menge nach folgten die Coccolithophoriden mit circa 4600 Individuen pro Liter auf italinischer und mit circa 1300 auf dalmatinischer Seite.

Im Netzplankton überwiegen die Pflanzen, unter ihnen traten *Chaetoceras, Rhizosolenia, Hemiaulus, Cerataulina* u. a. in grossen Mengen auf. J. Schiller (Wien).

Schiller, J., Botanische Beobachtungen. (Ebenda. 6. Terminfahrt. 17. Mai—13. Juni 1912. p. 43.)

Die festsitzende Algenflora war zwar noch reich und mannigfaltig, doch war ein Rückgang gegenüber den während der Februar-Märzfahrt beobachteten Quantitäten bemerkbar. Das Frühjahrsmaximum war also, besonders im Süden, vorüber, und eine artenärmere Bewachsung vorhanden. So beherrschten im Kanal von S. Antonio bei Sebenico, wenn von den perennierenden Cystosiren abgesehen wird, *Enteromorpha plumosa, Chantransia virgatula* und *Cladophora* spec. das Terrain bis circa 2 M. Tiefe vollständig und bei Castelnuovo taten dies *Ceramium rubrum, C. echionotum* und *Callithamnion corymbosum. Acetabularia mediterranea* hatte gerade ihr Maximum und bildete in 3—5 M. Tiefe förmliche Wiesen.

Auf den Algentiefgründen (*Lithothamnion*-Grund) bei Pelagosa wurde seit 1898 zum erstenmale wiederum die *Laminaria* gefunden, die Beck als neue Art *L. adriatica* beschrieb. Sie lässt sich indes-

sen mit den von Bornet aus dem westlichen Mittelmeer beschriebenen *L. Rodriquezii* identificieren. Bisher konnte sie trotz mancherlei Bemühungen nur zwischen Pelagosa und Cajola in 70—80 m. tiefen Wasser auf Kalkalgengrunde erbeutet werden. Nach Berichten von Fischern soll sie auch bei der Stadt Lissa vorkommen. Das Phytoplankton setzte sich im Norden aus Diatomeen zusammen, während im Süden neben diesen auch Peridineen reichlicher auftraten. Das Centrifugenplankton war reich. Es wurden pro Liter Oberflächenwasser auf italienischer Seite des Profils Ravenna-Lussin 68000, auf dalmatinischer Seite 48000 Organismen festgestellt. Im Süden in der Strasse von Otranta waren nur mehr 42000 Organismen im Liter Oberflächenwasser vorhanden.

J. Schiller.

Schiller, J., Botanische Beobachtungen. (Ebenda. 7. Terminfahrt 16. August—11. September 1912. p. 82.)

Während der Sommerfahrt zeigte das Benthos Verhältnisse wie im vergangenen Sommer. *Laminaria Rodriquezii* wurde wiedergefunden und proliferierte sehr reichlich.

Hingegen wies das Phytoplankton nicht jene Verarmung auf wie das Jahr vorher. Peridineen, Coccolithophoriden und Diatomeen waren reichlich. Die ersteren bevölkerten hauptsächlich die obersten Wasserschichten bis zu 30 m. Tiefe. Im Centrifugenplankton wurden neben den von Lohmann bei Messina gefundenen Arten noch mehrere neue gefunden, ferner konnte die im atlantischen Ozean entdeckte Gattung *Michaelsarsia* fernen *Discosphaera Thomsoni* (?) auch für die Adria nachgewiesen werden.

J. Schiller.

Falck, R., Die Fruchtkörperbildung der im Hause vorkommenden holzzerstörenden Pilze in Reinkulturen und ihre Bedingungen. (Mykol. Unters. u. Ber. I. p. 47—66. 3 T. 10 A. 1913.)

Verf. beschreibt die Fruchtkörperbildung von *Merulius domesticus, Lentinus, Collybia tuberosa, C. velutipes, Polyporus vaporarius, P. betulinus, Coniophora cerebella, Paxillus acheruntius* in Reinkulturen auf Agar, Brot, Holz u. dgl. und reproduziert eine Reihe von Photographien dieser Pilze, die er in seinem Laboratorium gezüchtet hat. Er versucht die äusseren und inneren Bedingungen der Fruchtkörperbildung festzulegen. Als solche spricht er Feuchtigkeit, Licht und „physiologische Erstarkung" an.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Falck, R., Kritische Bemerkungen zu den Hausschwammstudien Wehmers. (Mykol. Unters. u. Ber. I. p. 67—76. 1913.)

Polemischen Inhalts. Enthält nichts Neues.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Falck, R., Oertliche Krankheitsbilder des echten Hausschwammes. (Mykol. Unters. u. Ber. I. p. 1—20. 16 A. 1913.)

Verf. gibt Mycel- und Strangbilder, Holzzersetzungsbilder und Fruktifikationsbilder des echten Hausschwammes nebst Beschrei-

bung. Zum Schluss weist er auf eine Bibelstelle im III. Buch Mos., Kap. 14 hin, wo über den Aussatz der Häuser verhandelt wird. Es ist darunter der Hausschwamm zu verstehen.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Kostytschew, S., Ueber Alkoholgärung. VI. Mitt. Das Wesen der Reduktion von Acetaldehyd durch lebende Hefe. (Zeitschr. phys. Chem. LXXXIX. p. 367—372. 1914.)

Verf. bespricht kurz die Verarbeitung des Acetaldehyd in Alkohol + Essigsäure nach der Cannizzarro'schen Reaktion

$$(2CH_3 \cdot COH + H_2O = CH_3 \cdot CH_2OH + CH_3 \cdot COOH).$$

Ausführliches hierüber wird in Aussicht gestellt; er mag also die kurze Andeutung genügen. Rippel (Augustenberg).

Magnus, P., *Ustilago Herteri* nov. spec. aus Uruguay. (Rep. Spec. nov. XIII. p. 188—192. 1914.)

Beschreibung einer neuen *Ustilago*-Art von *Piptochaetium tuberculatum*, die Herter in Uruguay gesammelt hat. Die Sporen fallen durch ihre verschiedene Grösse (4—8 μ) auf.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Obermeyer, W., *Geopora graveolens* n. sp. und *Guttularia geoporae* n. sp., zwei neue Ascomyceten. (Mycol. Cbl. III. p. 2—10. 9113.)

Bei Nagold im württembergischen Schwarzwald auf Muschelkalk fanden sich am Grunde 70-jähriger Fichten etwa 50 Exemplare einer neuen *Geopora* in allen Entwicklungsstadien. Von den bereits bekannten 6 *Geopora*-Arten, die sämtlich ausserordentlich selten zu sein scheinen, unterscheidet sich die neue Art durch die knollige Form, die filzige Behaarung und vor allem durch den inneren Bau. Das Hymenium ist dicht gefaltet, die 210—230 $\times$ 21 μ grossen Schläuche sind gleichmässig zylindrisch. Auch die Paraphysen und Sporen sind von denen der bekannten Arten abweichend gestaltet, erstere sind kürzer als die Schläuche, septiert, an der Spitze nicht verbreitert, letztere sind ellipsoidisch, glatt, hyalin und messen 18 $\times$ 12 μ. Der Pilz duftet in frischem Zustande stark nach *Choiromyces maeandriformis* Vitt., weshalb Verf. den Namen *Geopora graveolens* gewählt hat. In einer Tabelle sind die charakteristischen Merkmale der 7 *Geopora*-Arten Zusammengestellt.

Im Innern der *Geopora* fand Verf. Perithecien eines neues parasitischen Ascomyceten, der mit der Perisporiaceen-Gattung *Orbicula* Cooke verwandt zu sein scheint. Verf. beschreibt ihn als *Guttularia geoporae* n. g., n. spec. Die Fruchtkörper sind kugelig, zuletzt schwarzbraun, mehrschichtig, durch zarte Hyphenstränge mit dem Hymenium des Wirtes verbunden. Die Schläuche sind kugelig bis eiförmig 80 $\times$ 40 μ gross, achtsporig, die Sporen ellipsoidisch, beiderseits zugespitzt, fettreich (daher der Name *Guttularia*), einzellig, zuletzt dunkelbraun, 28—30 $\times$ 12—30 μ gross.

Von Interesse ist der fast völlige Mangel von Myzel des Parasiten und die Tatsache, dass derselbe das Gedeihen des Wirtes nicht im geringsten beeinträchtigt. Der Wirt scheint in der Hymenialschicht eine so grosse Menge von Glycogen aufzuweisen, dass der Parasit genügend Nahrung findet, ohne den Wirt zu schädigen.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Theissen, F., *Trichopeltaceae* n. fam. *Hemisphaerialium.* (Cbl. Bakt. 2. XXXIX. p. 625—640. 7 F. 1 T. 1914.)

Es ist längst eine dringende Notwendigkeit geworden, die Trichopelteen als eigene Familie von den Micrcthyriaceen abzutrennen.

Bei den ersteren entstehen die gehäuse (Pyknothezien) pyknotisch im membranös-radiären Thallus, bei den letzteren werden die radiären, inversen Gehäuse (Thyriothezien) ausserhalb gebildet. Zu den Trichopeltaceen gehören folgende Gattungen:

A. Thallus linien-bandförmig, verzweigt: *Trichopeltineae.*
  I. Sporen zweizellig.
    1. Sporen farblos. 1. *Trichopeltina* Theiss.
    2. Sporen gefärbt. 2. *Trichopeltella* v. Höhn.
  II. Sporen dreizellig, farblos. 3. *Trichopeltis* Speg.
  III. Sporen vierzellig, farblos. 4. *Trichopeltula* Theiss.

B. Thallus rundlich, zusammenfliessend: *Brefeldiineae.*
  I. Sporen zweizellig.
    1. Sporen farblos. 5. *Brefeldiella* Speg.
    2. Sporen gefärbt. 6. *Pycnocarpon* Theiss.
  (II. Sporen dreizellig, farblos. 7. *Gilletiella* S. et S.)

Die neuen Genera werden ausführlich beschrieben. Abgebildet sind: *Brefeldiella brasiliensis* Speg., *B. subcuticulosa* (Cke.) Theiss., *Trichopeltis pulchella* Speg., *T. (?) reptans* (Berk. et Curt.) Speg., *Trichopeltina chilensis* (Speg.) Theiss., *Trichopeltella montana* (Rac.) v. Höhn., *Trichopeltula Hedycaryae* Theiss., *Pycnocarpon magnificum* (Syd.) Theiss. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Wehmer, C., Versuche über die Bedingungen der Holzansteckung und Zersetzung durch *Merulius* [Hausschwammstudien. IV]. (Mycol. Cbl. III. p. 321—332. Mit Abb. 1913.)

Die zahlreichen Infektionsversuche im Laboratorium und Keller mit Reinkulturen des *Merulius* führten zu folgendem Ergebnis:

Durch Reinkulturmaterial gelingt es weder unter Laboratoriumsverhältnissen, noch unter den Bedingungen des Kellerraumes trotz vorhandener erheblicher Luftfeuchtigkeit, gesundes Fichtenreifholz anzustecken. Selbst bei grossen Aussaatmengen (Myzelflocken bis zu Walnussgrösse) kommt es im besten Falle auf angefeuchtetem Holz nur zu ganz dürftiger *Merulius*-Vegetation, die sich als dicht anliegendes feines weisses Myzel träge über einen kleinen Teil der Holzoberfläche ausbreitet, ohne das Holz merklich anzugreifen. Der Pilz wächst nur unerheblich in die Poren hinein, vermag aber nicht festen Fuss zu fassen, sondern geht früher oder später durch Verschrumpfen zu grunde.

Auf einer Abbildung ist die „Hausschwammecke" im Versuchskeller des Verf. dargestellt. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Lister, G., Mycetozoa from Arosa, Switzerland. (Journ. of Bot. LII. p. 98—104. April 1914.)

Forty-eight species are recorded, collected in the neighbourhood of Arosa during June and July, 1913. Critical notes are given, and one new species is described, *Badhamia alpina* G. Lister, which differs from *B. foliicola* in the pale, only faintly warted spores and pale plasmodium. E. M. Wakefield (Kew).

Burkill, I. H., A Disease of *Agaves*. (Gardens Bull., Straits Settlements I. 6. p. 193—194. 1913.)

The author calls attention to a disease of *Agave* plants in Singapore and Johore, which is stated to be due to a species of *Coryneum*. The symptoms are similar to those of the disease caused by *Colletotrichum Agaves*, and the same treatment is recommended. E. M. Wakefield (Kew).

Heikertinger, F., Zoologische Fragen im Pflanzenschutz. (Cbl. Bakt. 2. XL. p. 284—299. 1914.)

Der Aufsatz enthält kritische Erörterungen über Grundbegriffe im Studium der Phytopathologie, die sich auch der Botaniker zu Herzen nehmen sollte. Verf. beleuchtet zunächst die Frage von der führenden Rolle der Zoologie im Pflanzenschutz, spricht sich für die Notwendigkeit streng fachmännischer Tierdetermination aus und zeigt dann die Unerlässlichkeit der Provenienzzitats. An drastischen Beispielen erläutert er die Misstände im kritiklosen Nachschreiben der Nährpflanzen etc.

Ein zweiter Teil der Arbeit befasst sich mit der Frage von der Spezialisation der phytophagen Tiere.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Lagerberg, T., En abnorm barrfällning hos tallen. [Eine Schütteepidemie der schwedischen Kiefer]. (Mitt. Forstlichen Versuchsanstalt Schwedens. X. 41, VI pp. 8 Textabb. Stockholm. 1913. Deutsche Zusammenfassung.)

Im Frühjahr 1913 trat an mehreren Orten Südschwedens eine durch *Lophodermium pinastri* (Schrad.) Chev. verursachte Schütteepidemie auf, die eingehend beschrieben wird.

Eine der auffälligsten Folgen der Nadelerkrankung war eine im Frühjahr beträchtlich verspätete Weiterentwicklung. Noch Mitte Juni standen mehrere Kiefern mit geschlossenen Knospen. In mehreren Fällen waren sogar die Spitzknospen und ein Teil des anstossenden Stammes getötet. Auch die Zweige konnten bis zum Hauptstamm brüchig und dürr sein. Die getöteten Stammteile fanden sich auch bisweilen mitten auf denselben.

Das Pilzmyzel scheint unter Umständen aus den Nadeln in die Stammteile übertreten zu können. Auch in den meist auf die Spitzen von Stämmen und Zweigen beschränkten Triebschäden war Myzel reichlich vorhanden, gehörte aber zum Teil saprophytischen Pilzen, weshalb die Tötung nicht mit Sicherheit auf einem parasitischen Angriff zu beruhen brauchte.

Bei den stärker erkrankten Kiefern war die mittlere Jahrestrieblänge mehr als 4 mal kürzer als die mittlere vorjährige. Die Kiefern entwickelten aber, auch wenn sie ihre gesamte Nadelmenge im Anfang der Vegetationsperiode verloren, nicht immer einen kürzeren Jahrestrieb. In dieser Hinsicht ist eine Uebereinstimmung vorhanden mit den von Hesselman und Möller gewonnenen Resultaten, dass die Trieblänge von den Klima- oder Nahrungsbedingungen im vorhergehenden Jahre, die Länge und Stärke der Nadeln dagegen nur von den während ihrer Entwicklungsperiode waltenden Umständen abhängt. Im vorliegenden Fall nimmt Verf. an, dass infolge der starken Pilzinfektion im J. 1912 die Nadeln daran gehindert wurden, für die Sprossbildung des folgenden Jahres eine genügende

Nahrungsmenge zu bereiten, wodurch die Verkürzung der Sprosse des Jahres 1913 zustande kam. Die Unregelmässigkeit in der Entwicklung der Jahrestriebe wird damit in Zusammenhang gebracht, dass der Angriff des Pilzes zu verschiedenen Zeitpunkten einsetzte. Die Entwicklung der Nadeln an den Jahressprossen ist aber weniger gut mit dem oben erwähnten Satz vereinbar; vielmehr dürfte in diesem Falle ein wirklicher Zusammenhang zwischen Trieb- und Nadelentwicklung bestehen.

Nach Schluss der Vegetationsperiode erwies sich die Zahl der getöteten Kiefern viel grösser als im Frühjahr. Das Absterben erfolgte aber nicht direkt durch den *Lophodermium*-Angriff, sondern wurde in erster Linie von *Armillaria mellea* oder auch mehr sekundär von *Hylobius Abietis* und *Tomicus bidentatus* verursacht. Auch andere Insektenangriffe werden erwähnt.

Die Schüttekrankheit hat einen periodischen Charakter, wobei grössere Gebiete gleichzeitig heftig befallen werden; der spontane Nachwuchs wird nicht verschont. Dass der Pilz ausser dem parasitischen auch ein saprophytisches Dasein führt, ist nach Verf. durch bisherige Befunde nicht widerlegt worden.

Bei der Besprechung der Schütteempfindlichkeit und der Provenienzfrage wird u. a. betont, dass es keine vollkommen immune Kiefernrasse gibt.

Zum Schluss wird über Angriffsweise und Entwicklung des Schüttepilzes sowie über den heutigen Stand der Schüttebekämpfung in Schweden berichtet.

Abgebildet werden angegriffene Kiefern, Pyknide, Ascus und Sporen von *Lophodermium pinastri*. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Lagerberg, T., Granens topptorka. [Eine Gipfeldürre der Fichte in Schweden]. (Mitt. Forstlichen Versuchsanstalt Schwedens. X. 36. IV pp. 19 Textabb. Stockholm 1913. Deutsche Zusammenfassung.)

Die in Schweden zuerst vom Verf. im J. 1910 beobachtete Krankheit ist mit keiner der schon bekannten Erscheinungen von Gipfeldürre bei *Picea excelsa* identisch.

Die Gipfel sind erst nach der vollen Entwicklung der Jahrestriebe getötet worden. Die dürre Endpartie des Stammes umfasst gewöhnlich den letzten Jahrestrieb mit dem jüngsten Zweigwirtel und einen Teil des nächstoberen, seltener erstreckt sich die tote Partie bis auf den drittletzten Trieb. Die befallenen Gipfel sind meistens schon im Frühjahr, wenn die Knospen zu treiben beginnen, tot und dürr. Es sind somit stets Sprossteile einer vorigen Vegetationsperiode, die der Krankheit unterliegen. Auch die Zweige aller Ordnungen können befallen werden. Die Krankheit hat ihre grösste Verbreitung unter 15—30 jährigen Fichten, besonders im Fichtenunterbau der Kiefern- und Nadelmischwälder; bis etwa 50% können angegriffen werden.

Im Grenzgebiet zwischen den lebenden und toten Stammteilen ist die Rinde rissig zersprengt, wodurch beträchtliche Harzmengen zum Vorschein kommen. Der die Krankheit erregende Pilz ist nur im Gebiete des Harzflusses zu finden, und der Gipfel wird durch Nahrungsmangel zum Absterben gebracht. Die getöteten Partien werden durch Korkschichten gegen die lebenden Elemente abgegrenzt, und es entstehen sodann, wenn das Kambium mit getötet wurde, innere Ueberwucherungsgewebe, durch deren Tätigkeit die

Aussenrinde zersprengt wird. Das Verbreitungsvermögen des Myzels von dem ursprünglichen Infektionsgebiet aus ist sehr beschränkt. Weiter am vertrockneten Stammteil hinauf treten nur saprophytische Pilze auf.

Das regelmässige Vorkommen der Pilzwunden an zwei Jahre alten Sprossteilen deutet nach Verf. darauf, dass der Pilz zwei Jahre für seine Entwicklung braucht, ehe seine schädlichen Wirkungen zum Vorschein kommen und ein fertiles Stadium erreicht werden kann, dass also schon die zarten Jahrestriebe befallen werden, dass aber erst mit ihrer völligen Ausbildung im Herbst des folgenden Jahres das Kambium beschädigt wird, wodurch sodann der Gipfel vertrocknet.

Die Krankheit ist nur in südlichen Teilen von Schweden beobachtet worden.

Das parasitische Myzel bildet Pykniden, die mit *Brunchorstia destruens* Erikss. übereinstimmen. In genetischer Verbindung mit diesen entwickeln sich Apothecien einer *Crumenula,* die vom Verf. als *Cr. abietina* n. sp. beschrieben wird. Schwarz zieht *Brunchorstia destruens* als Konidienstadium zu *Cenangium Abietis,* bemerkt aber, dass es ihm nicht gelungen ist, beide in direkter Verbindung zu finden.

Die Abbildungen zeigen befallene Gipfel und Stammstücke der Fichte, Fruchtformen, Konidien, Asci und Sporen des Erregers, sowie die Fundorte in Schweden. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Damm, O., Die Bakterienlampe. (Prometheus. XXV. p. 197—199. 4 A. 1913.)

Zusammenstellung der Dubois- und Molischschen Arbeiten über Leuchtbakterien. Füllt man einen Erlenmeyerkolben zu etwa einem Fünftel mit Salzpeptonglyzeringelatine, verschliesst ihn mit einem Wattebausch, sterilisiert ihn, kühlt ihn etwas ab, überträgt die Leuchtbakterien und kühlt schliesslich den horizontal gehaltenen Kolben unter langsamer Drehung in einem Wasserstrahl ab, so erhält man nach 2 Tagen eine Lampe, die in wunderschönem bläulich grünem Licht erstrahlt. Die Lampe genügt als Nachtlampe, sie dürfte in Pulvermagazinen und Bergwerken nützlich sein. Molisch hat mit dem Lichte solcher Bakterienlampen photographische Aufnahme gemacht, von denen Verf. einige reproduziert.

Das häufigste Leuchtbakterium ist *Bact. phosphoreum,* noch heller leuchtet *Pseudomonas lucifera.* Luft und Wasser sind zur Erzeugung des Lichtes notwendig. Molisch stellte daher die Hypothese auf, dass die Leuchtbakterien einen Stoff bilden, der bei Gegenwart von Sauerstoff und Wasser Licht entwickelt. Er nannte diesen Stoff Photogen. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Karaffa-Korbutt, K. v., Ueber die Symbiose einiger saprophyten Bakterienformen und der Blastomyceten. (Cbl. Bakt. 2. XL. p. 239—243. 1914.)

Versuche über die Symbiose folgender Arten: *Bacillus mesentericus vulgaris* et *fuscus, B. proteus* v., *B. radiciformis, Staphylococcus aureus, Micrococcus candicans, B. paratyphi* B., *B. Gärtner, Bact. coli commune, Sarcina lutea, Torula alba, T. rosea, Saccharomyces cerevisiae.*

Die Temperatur spielt eine wichtige Rolle: die Brutschranktem-

peratur fördert das Wachstum der saprophytischen Bakterien zum Schaden der Entwickelung der Blastomyceten; bei niederer Temperatur überwuchern letztere. Die Momente, welche das Wachstum der Blastomyceten fördern, unterdrücken das Wachstum der Saprophyten, ohne dieselben zu vernichten; im Gegenteil, das andauernde Wachstum der Bakterien bei Brutschranktemperatur kann die Existenz der Blastomyceten vollständig unterbrechen. Das vorangehende Wachstum der Blastomyceten auf dem Nährmedium macht dasselbe für die nachfolgende Kultivierung von saprophyten Bakterien weniger günstig. Die Symbiose von Blastomyceten mit Bakterien steigert die Fähigkeit, Kohlenanhydrid zu produzieren. Die erforschten Formen gehören zur Disjunktsymbiose mit Vorwiegen des antagonistischen Charakters über die Metabionten.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Röll, Ueber *Sphagnum intermedium* (Hoffm.) Rl. (*Sp. speudomolluscum* Rl.). (Allg. bot. Zschr. XIX. p. 169—171. 1913.)

Verf. beschrieb 1886 in der „Flora" eine Formenreihe der *Cuspidatum*gruppe als *Sph. intermedium* (Hoffm.) Rl. und gab 1907 in der „Hedwigia" eine neue Diagnose dieser Formenreihe. Da Hoffmann aber 1795 die Bezeichnung *Sph. intermedium* für ein Gemisch von *Sph. acutifolium* und *Sph. recurvum* angewandt hat, so ändert Verf. nunmehr den Namen seiner Formenreihe in *Sph. pseudomolluscum* Rl. um. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Schiffner, V., Kritische Bemerkungen über die europäischen Lebermoose mit Bezug auf die Exemplare des Exsiccatenwerkes: Hepaticae europaeae exsiccatae, Serie XII u. XIII. 1914. (Verl. des Autors, Wien 3/3, botanisches Institut der Universität. 17 pp. bezw. 22 pp. 8⁰.)

XII. Serie N⁰ 551—600: Die 2. Hälfte der *Cephalozia*-Formen wird aufgelegt, *Cephalozia media* Lindb., *C. pleniceps* (Aust.) Lindb., *C. catenulata* (Hüb.) Spruce, alle mit vielen Varietäten. Dazu *C. spiniflora* Schiffn. n. sp. (Pommern, Beschreibung in „Hedwigia" 1914). Dann *Nowellia curvifolia* (Dicks.) Mitt., *Hygrobiella laxifolia* (Hook.) Spruce, *Eremonotus myriocarpus* (Carr.) Pears., *Odontoschisma denudatum* (Mart.) Dum., *O. elongatum* Evans, *O. Macounii* (Aust.) Underw. (mit neuen Formen), *O. Sphagni* (Dicks.) Dum., ferner die seltene atlantische Art *Adelanthus decipiens* (Hook.) Mitt. (Grossbritannien und Frankreich), *A. Dugortiensis* Douin et Lett. (locus classicus in Irland), dazu *Pleuroclada albescens* (Hook.) Spruce.

XIII. Serie, N⁰ 601—650: Eine fast vollständige Reihe der Formen *Calypogeia* und *Bazzania triangularis* und *B. tricrenata*. Es sind dies *Calypogeia arguta* N. et Mont., *C. fissa* (L.) Raddi (mit f. *subxerophila*), *C. Müllerіana* Schiff. reform. (= *Kantia Müllerіana* var. *erecta* (C. M.) Schiffn. 1900), *C. Neesiana* (Mass. et Car.) K. Müll. (mit einigen Formen), *C. paludosa* Wit. (mit neuen Formen), *C. sphagnicola* (Arn. et Perss.) Wst. et Loeske, *C. submersa* (Arn.) Wst. (Originalexemplar), *C. suecica* (Arn. et Perss.) K. Müll., *C. Trichomanis* (L.) Corda (mit Formen), ferner *Bazzania Pearsonii* (Steph.) Pears. (selten), *B. triangularis* und *B. tricrenata* (Wahlbg.) Pears. (mit mehreren neuen Formen). Dazu *Pleuroclada islandica* (Nees.) Pears. (aus der Schweiz), eine schwache Art.

Matouschek (Wien).

Ames, O., The orchids of Guam. (Philipp. Journ. Sci. C. Bot. IX. p. 11—16. Feb. 1914.)

Contains as new: *Coelogyne guamensis, Liparis guamensis, Eulophia Macgregorii, E. guamensis, Bulbophyllum guamense, Dendrobium guamense, Phreatia Thompsonii* and *Saccolobium guamense.*

Trelease.

Cannon, W. A., Botanical Features of the Algerian Sahara. (Carn. Inst. of Washington. Publ. 178. 1913.)

This report of 81 pages is illustrated by 36 plates of 84 photographs taken on the journey and an insert map of the country and route.

The author details the itinerary, the geographic characteristics of Algeria and the climate of the country in the first 15 pages of the report. The contents of the volume are arranged, as follows: Some characteristics of the Vegetation of the Tell; the forests of Algeria; the high plateaus (Boghari to Laghouat), the oasis, the plain, the dunes near Laghouat; region of the Dayas; Ghardaia; root habits in the Ghardaia region; leaf habits in the Ghardaia region; Ghardaia to Tonggourt; Ghardaia to Ouargla (vegetation); Ouargla to Tonggourt (vegetation); the Biskra region (topography, vegetation) and a general summary with a comparison of some of the general features of the vegetation of southern Algeria and of southern Arizona. The author concludes that the physical environment of the plants of southern Algeria is, in a few brood features, similar to that of the southwestern portion of the United States. There are other features, however, particularly as regards the amount and the distribution of the precipitation, in which the two widely separated regions are very unlike, and a correlated difference in the habit and composition of the two regions is apparent.

Harshberger.

Cannon, W. A., Some relations between salt-plants and salt-spots. (Dudley Mem. Vol. Stanford Univ. N°. 11. p. 123—129. 1913.)

The results of observations on a salt-spot at the edge of the flood-plain of the Santa Cruz River, four miles northwest of the city of Tucson Arizona, are given in this paper. Cannon finds that the saltplants have a well-worked zonal distribution. The first circumarea shows *Atriplex canescens,* the second *A. polycarpa,* the inner *A. Nuttalli* and with it *A. elegans* and *Suaeda suffrutescens.* There are no plants in the centre. The soil was studied as to its physical chemic character and the electric resistance of the soil and solutions of the plants was determined. The author finds that where the soil solution is most dense and carries the most salts, it is inhabited by *A. Nuttalli,* which contains the largest proportion of sodium. The study indicates that the most intense halophytes absorb salts of large amounts without injury, and that it is due to this that such species can survive where such salts constitute the leading features of the substratum.

Harshberger.

Darling, C. A., Handbook of the wild and cultivated flowering plants. Published by the author. (Columbia Univ. New York City. VIII. 264 pp. $ 1.25.)

A pocket manual in duodecimo, consisting of primary keys

respectively to wild plants and cultivated trees and shrubs which flower respectively in spring and in summer and autumn, to the autumnal states of trees and shrubs, and to cultivated herbs and potted shrubs. Families and genera are segregated into their units in succeeding keys. Used in connection with the standard floras and cyclopedias of cultivated plants, a helpful aid to the study of the species included in it. Trelease.

Darling, C. A., Spring flowers. Published by the author. (Columbia Univ., New York City. VIII. 106 pp. 75 cts.)

A pocket manual of keys for field identifications, based on the corresponding part of the author's "Handbook of the wild and cultivated flowering plants", intended for use in the eastern United States and with the more usual species. Trelease.

Drodow, V., K systematike roda *Bolboschoenus Palla* (*Scirpus* L. exparte) i ego rasprostraneniju v Sibiri. [Zur Systematik der Gattung *Bolboschoenus* und ihre Verbreitung in Sibirien]. (Travaux Mus. Bot. Acad. imp. sc. St. Pétersbourg. XI. 1913. p. 86—96. Russisch.)

I. *Bolboschoenus* Palla.
1. *B. maritimus* (L.) Palla.
var. *typicus* Asch. et Graebn. 1902 (*).
var. *digynus* Godr. 1844 (*).
var. nova *Desoulavii* (folium inferius involucrale rectum ramuli inflorescentiae monostachyi; styli bifidi; nux compressa);
var. *relaxum* Krylow.
2. *B. compactus* (Hoffm.) Drobow.
1. forma nova *maior* (culmi 70—100 cm longi, spiculi subsessiles, umbella sublaxa);
2. f. nova *typicus* (culmi usque ad 70 cm longi, umbella compacta 3—7 spiculos) (*);
3. f. nova *humilis* (*) culmi 10—20 cm longi, umbella monoraro 2—3 stachya; spiculae 1 cm longae, 0,6 cm latae);
4. var. nova *tenuistachyus* (culmus gracilis, folia tenuia, spiculae oblongo-lineares, 1—2 cm longae, 1,5—2 mm latae).

Die mit * versehenen Formen sind abgebildet. Die Verbreitung der Formen in Sibirien wird genau angeführt.

Matouschek (Wien).

Free, E. E., The topographic features of the desert basins of the United States with reference to the possible occurrence of potash. (Bull. U. S. Dept. Agric. N°. 54. May 8, 1914.)

In this bulletin are named specifically 200 in closed desert basins of which 126 are of importance in regard to the supplies of potash and this number is practically reduced by the process of elimination. Finally, the basins are tabulated in which all known conditions are favorable to the accumulation of potash salts, given in order of area. The two largest basins are found to be Lahontan 45,730 square miles and Death Valley 23,560 squale miles and the smallest Clayton of 550 square miles. Harshberger.

Fritsch, K., Beiträge zur Kenntnis der *Gesnerioideae.* (Bot. Jahrb. L. p. 392—439. 1913.)

Verf. hatte früher die Gesneriaceen Brasiliens bearbeitet, er wendet sich jetzt den Gesneriaceen der übrigen Teile Amerikas zu und veröffentlicht zunächst eine Liste der *Gesnerioideae* dieser Länder. Es sind meist Arten der Andenkette. Folgende 39 Neuheiten sind darunter:

Monopyle Sodiroana aus Ecuador, *M. angustifolia* aus Perú, **Fiebrigia** nov. gen. *digitaliflora* aus Bolivia, *Koellikeria major* aus Bolivia, *Heppiella rosea* aus Perú, *H. parviflora* aus Ecuador, *H. scandens* aus Ecuador, *H. Trianae* aus Colombia, *H. Karsteniana* aus Colombia, *Seemannia longiflora* aus Perú, *Diastema Eggersianum* aus Ecuador, *D. galeopsis* aus Bolivia, *D. Sodiroanum* aus Ecuador, *D. villosum* aus Ecuador, *D. anisophyllum* aus Colombia, nebst var. *quitense* aus Ecuador, *D. affine* aus Ecuador, *Kohleria* (§ *Sciadocalyx*) *violacea* aus Colombia, *K. spicata* (H. B. K.) Oersted var. *hispida* aus Ecuador, *K.* (§ *Eukohleria Stuebeliana* aus Colombia, *K.* (§ *Isoloma*) *Lehmannii* aus Colombia, *K.* (§ *I.*) *scabrida* aus Colombia, *K.* (§ *I.*) *peruviana,* nebst var. *pallida* beide aus Perú, *K.* (§ *I.*) *lanigera* aus Colombia, *K.* (§ *I.*) *brachycalyx* aus Colombia, *K. papillosa* (Oersted) Fritsch var. *sericea* aus Mexico, *K.* (§ *Moussonia*) *reticulata* aus Ecuador, *K.* (§ *M.*) *Jamesoniana* aus Ecuador, *K.* (§ *M.*) *Weberbaueri* aus Perú, *Campanea andina* aus Colombia, *C. Hansteinii* aus Colombia und Ecuador, nebst var. *intermedia* Colombia, *C. urceolata* aus Colombia, *C. quitensis* aus Ecuador, *C. affinis* aus Colombia, *Rechsteineria* (§ *Thamnocaula*) *Weberbaueri* aus Perú, *R* (§ *Corytholoma*) *stenantha* aus Bolivia, *R.* (§ *C.*) *multiflora* aus Paraguay. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Graves, A. H., The future of the Chestnut Tree in North America. (Pop. Sci. Month. LXXXIV. p. 551—566. 4 figs. June 1914.)

In this paper is presented an account of the natural range of the chestnut *Castanea dentata,* its probable distribution in geologic times. The natural enemies of the tree, which have curtailed its area in the past, are considered with reference to the future area of natural growth. A synopsis is given of the chestnut blight disease, as influencing that distribution, as well, as a description of the influence of coppicing on the vigor of the tree. The author believes that through the breeding of resistant strains lies the hope for the future of the chestnut tree. Harshberger.

Griggs, R. F., Observations on the behavior of some species on the edges of their ranges. (Bul. Torr. Bot. Club. XLI. p. 25—49. 6 figs. Feb. 1914.)

The observations recorded in this paper were made in a narrow strip of country covering the area of maximum out crop of a heavy sandstone stretching from the edge of the terminal moraine, a few miles north of the town of Sugar Grove in Fairfield County, Ohio, southward to the valley of Queen Creek, east of Bloomingville, in Hocking County. It is one of the richest collecting grounds in the state and the plants, whose distribution terminate here, are not all Alleghonian, but include species of varied geographic affinity. The lists of plants given by the author show the abundance of species on the edge of their ranges, classified as com-

mon to many stations, as common in a few, as rather common, as scarce, as rare; reproduction of species on the edges of their ranges, as flowering scantily, freely, fruiting freely, etc. In some cases competition with other plant species is more important than climate in fixing the limits of ranges. General considerations form an important part of the paper. Harshberger.

Griggs, R. F., Observations on the geographical Composition of the Sugar Grove flora. (Bull. Torr. Bot. Club. XL. p. 487—499. Sept. 1913.)

Sugar grove is in Fairfield Co., Ohio in the south central part of the state. From an analysis of the flora, Griggs has grouped the species into (A) Alleghenian plants on the southwestern edges of their ranges (Ex. *Betula lutea*); (B) Appalochian and New England species on the western edges of their ranges. (Ex. *Sericocarpus asteroides* (C) Appalochian plants (Ex. *Asplenium montanum*); (D) Carolinian plants on the northern edges of their ranges (Ex. *Passiflora lutea*); (E) Mississipian plants on the eastern edges of their ranges (Ex. *Isopyrum biternatum*) and (F) Plants on the southern edges of their ranges (Ex. *Scutellaria galericulata*).

Harshberger.

Harrer, Die 50jährige *Sequoia gigantea* bei Apfeltrang. (Natw. Zschr. Forst. u. Landw. XI. p. 501. 1913.)

Im Forstamtsbezirk Kaufbeuren bei Apfeltrang steht zwischen gleich alten Fichten, Föhren und Lärchen eine 50 Jahre alte *Sequoia gigantea*, von 41 cm Durchmesser und 19 m Höhe. Die stärksten Fichten der Nachbarschaft haben 27—32 cm Durchmesser und 17—19 m Höhe. Die Meereshöhe ist etwa 800 m, das Klima, im Alpenvorland des Allgäu, rauh und niederschlagsreich (1100—1200 mm), die Vegetationszeit kurz. Leider ist der Stamm bereits beschädigt. Verf. schlägt deshalb vor, diesen wohl zu den ältesten Sequoien Deutschlands gehörigen Baum als Naturdenkmal zu schützen. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Harshberger, J. W., Plant life seen between Philadelphia and Atlantic City, New Jersey. (Old Penn Weekly Review. XII. 29. with portrait. Apr. 25, 1914.)

This is a synopsis of a public lecture delivered at the University of Pennsylvania and an abridged account of a forthcoming monograph on the pine barren vegetation of New Jersey. A short history of the settlement of the country is given and the vegetation is described as represented in such formations as the tidal stream, deciduous forest, pine barren, white cedar swamp, plain, savannah, saltmarsh dune and black. Harshberger.

Harshberger, J. W., The Vegetation of Nantucket. (Bull. Geogr. Soc. of Philadelphia. XII. p. 70—79. 10 fig. 5 pl. 1 outline map. 1914.)

A description of the heath-like vegetation of the island of Nantucket, of the deciduous tree vegetation, of the marsh formation, the saltmarsh vegetation, the dune and bluff formations.

The author contrasts the heath vegetation of the island with that of the pine barrens of New Jersey (pine heath, or Kiefern-heide) and with the typic heathland of Germany, as described by Graebner.
Harshberger.

Jávorka, S., *Carduus candicans* W. et K. és hazai rokonai. [*Carduus candicans* W. et K. und seine ungarländischen Verwandten]. (Botan. közlemények. XIII. 1/2. p. 20—28. Fig. Budapest 1914.)

Es werden die Unterschiede von *Carduus candicans* Kitaibel 1801, *C. collinus* und *C. cylindricus* Borb. 1877 genau angegeben, zumeist nach Originalexemplaren. In der Grösse der Früchte findet Verf. im Gegensatze zu Kerner keinen Unterschied, wohl aber in den inneren Hüllblättern. Die Verbreitung dieser 3 Arten ist folgende:

1. *C. candicans* ist ein Glied einer im östlichen Europa vorkommenden Arten-Gruppe, die in Ungarn, der Balkanhalbinsel (Serbien, Rumänien, Bulgarien) und in Mazedonien-Albanien (hier in zu *C. cylindricus* hinneigenden Formen) vorkommt. Ob der in S.-Russland mit dem *C. hamulosus* zugleich erwähnte *C. collinus* auch zu *C. candicans* gehört ist fraglich. Mit letzterer Art ist sicher verwandt *C. globifer* Velen., doch reichen bei diesem die äusseren Hüllschuppen bis zum roten Grunde der roten Spitzen der inneren Schuppen und die Köpfchen sind grösser als bei *C. candicans.*

2) *C. cylindricus* ist das westlichste Glied dieser Artengruppe: von Istrien aus am östlichen Adriaufer bis nach Albanien. Vielleicht gehört der von Kroatien (mons Kleck) und von den Plitvicaer-Seen erwähnte *C. collinus* auch hieher.

3 *C. collinus* endlich kommt im mittleren, nordöstlich- und nördlich-Ungarn an sonnigen Abhängen vor; er ist eine für Ungarn endemische Art.

Es sind daher die Hybriden von *C. candicans* Hybriden von *cylindricus* [*C. litoralis* Borb. 1877 ist *cylindricus* × *micropterus,* da an der Adria nur *C. micropterus* Borb. wächst].

Der wahre *candicans* × *nutans,* von Borbás 1885 aus dem Széklerland erwähnt, erhält den neuen Namen *Carduus Borbásii* Jávorka. — *C. fallax* Borb. 1877 ist *C. acanthoides* × *cylindricus*; *C. bihariensis* Simk. 1884 ist *acanthoides* × *candicans.*

Die von Simonkai ausgesprochene Ansicht, *C. lobatus* Borb. aus der Tátra und vom Fusse der Hohen Tátra sei eine grünblättrige Abweichung des *Carduus collinus,* wird als eine irrige angegeben.
Matouschek (Wien).

Jávorka, S., Kisebb megjegyzések és újabb adatok. [Floristische Daten]. (Botan. közlemények. XIII. 1/2. p. 24—28. Budapest 1914.)

1. *Cucubalus mollissimus* W. et K., non L. = *C. pilosus* Willd. ist teils *Silene viridiflora* L., teils *S. nemoralis* W. et K. — *Silene Jundzilli* Zapał. stimmt mit der typischen karpathischen *S. nemoralis* überein, *S. nutantiformis* Simk. 1907 ist ein Synonym zu *S. nutans* L. — Von *Cucubalus baccifer* wird die drüsenhaarige Form als f. nova *glandulifer* Jáv. vom Verf. beschrieben (lateinische Diagn.).

2. *Stellaria Barthiana* Schur entspricht den siebenbürgischen Exemplaren von *S. Laxmanni* Fisch. — *Stell. Reichenbachii* Wierzb.

wächst ausser in Siebenbürgen auch in den Radnaer-Alpen.

3. Die von Rumänien und dem „Eisernen Tor" angegebene *Scutellaria „albida"* ist *Sc. Pichleri* Vel. und kommt nach Verf. auch in Ungarn vor.

4. *Chenopodium foetidum* fand sich an zwei Orten in Ungarn eingeschleppt vor. J. Barth fand *Campharosma ovata* W. et K. auch in Ungarn vor. — *Salix livida* Fr. fand man ausser in Siebenbürgen auch in den N.-Karpathen (Berg Chocs) vor.

5. In den Torfmooren des zwischen den Komitaten Szatmár und Máramaros hinziehenden Gebirges fand Verf. die seltenen Arten: *Carex pauciflora* Lightf., *C. limosa* L., *Scheuchzeria palustris* L., *Lycopodium inundatum* L. — Im Tale Sztúri liegt der nördlichste Punkt des Verbreitungsgebietes von *Geranium macrorrhizum*. Im N.-W. des Rozsályberges fand Verf. ausser *Phyteuma tetramerum* Schur und *Achillea lingulata* W. et K. auch *Arabis Halleri* L. var. *trachytica* Fritsch 1894, bis zu 220 m herabgehend.

Matouschek (Wien).

Kearney, T. H., L. J. Briggs, H. L. Shantz, J. W. Mac Lane and R. L. Piemeisel. Indicator significance of vegetation in Tooele Valley, Utah. (Journ. of Agric. Research. I. p. 365—417 with col. map. 6 pl. 1914.)

In Tooele Valley, the different types of native vegetation indicate the conditions of soil moisture and salinity of the land on which they are found and thus afford a basis for estimating its capabilities for crop production. These correlations are given in Table XVIII (p. 413), Table XIX (p. 413), and Table XX (p. 414). The vegetation discussed is described under the following associations: sage brush (*Artemisia tridentata*) Association, *Kochia* (*Kochia vestita*) A., shadscale (*Atriplex confertifolia*) A., greasewood-shadscale (*Sarcobatus vermiculatus, A confertifolia*) A. and the salt flat vegetation.

Harshberger.

Kirchner, O. von und I. Eichler. Exkursionsflora für Württemberg und Hohenzollern. Anleitung zum Bestimmen der einheimischen höheren Pflanzen nebst Angabe ihrer Verbreitung. 2. Aufl. (Stuttgart, E. Ulmer. XXXI, 479 pp. kl. 8°. 1913)

Um das Auffinden der natürlichen Familien möglichst zu erleichtern, haben Verff. ausser einem Bestimmungsschlüssel, der von den auffallendsten Merkmalen ausgeht, einen solchen nach dem Linné'schen System gegeben, letzteren besonders für den Anfänger. Die übrigen Bestimmungstabellen für die Gattungen und Arten sind sehr klar und übersichtlich, die Diagnosen der einzelnen Arten präzis. Alle Schlüssel sind streng dichotomisch behandelt. Für die Abgrenzung der Gattungen, Arten, Varietäten etc. voneinander haben Verff. die bekanntesten neueren Werke zugrunde gelegt. Die in der vorigen Auflage noch kritischen Gattungen sind zum grössten Teil neu bearbeitet.

Die Flora bringt einheimischen oder eingebürgerten, auch die angebauten, eingeschleppten und vorübergehend verwilderten Arten. Zierpflanzen sind fortgelassen.

Es möge besonders hervorgehoben werden, dass die Autorennamen unverkürzt wiedergegeben sind. Ueberhaupt sind weniger Abkürzungen als in anderen ähnlichen Werken benutzt. Dass auch

die Betonung der manchmal selbst dem humanistisch Gebildeten fremd klingenden wissenschaftlichen Namen durch einen Akzent angegeben ist, wird wohl allen Benutzern der Flora angenehm sein.

Die Anordnung der Standortsangaben geschah so, dass aus denselben die Artenverbreitung ungefähr zu ersehen ist. Die Zahl der Standortsangaben ist in dieser Auflage wieder erheblich vermehrt worden. H. Klenke.

Koelsch, A., Der blühende See. (Stuttgart, Franck'sche Verlagshandlung. 96 pp. 8°. ill. 1913.)

In populärer, manchmal ein wenig zu psychologisierender Darstellung entwirft Verf. seinen Lesern ein Bild von den biologischen und sonstigen Eigentümlichkeiten der höheren Pflanzen unserer Gewässer. In dem ersten Kapitel ist zunächst in kurzen Zügen zu schildern versucht, in welcher Weise wohl die Entwicklung der höheren Landpflanzen vor sich gegangen ist und wie sich einzelne Vertreter dieser letzteren wieder dem nassen Element angepasst haben, zu Sumpf- und Wasserpflanzen geworden sind. Diese werden nun in den folgenden Kapiteln eingehender behandelt, zuerst die Bewohner der Umgebung der Seeen und diejenigen des Röhrichts, die des Schlammes, des Wassers und der Luft zu ihrer Existenz bedürfen. Sodann folgen die noch im Schlamm wurzelnden Schwimmpflanzen, wie Seerosen etc. *Trapa natans* stellt den Uebergang dar zu den eigentlichen Schwebepflanzen. Auch die Unterseewiesen, die durch *Potamogeton, Helodea* usw. gebildet werden, sind näher besprochen. Die einzelnen Kapitel geben dem Verf. reichlich Gelegenheit, die Anpassungsfähigkeit der Blätter, Stengel und Wurzeln an das Wasser auseinanderzusetzen, die zweckmässige Ausbildung des mechanischen Systems etc. zu erläutern, die Ernährung, Ueberwinterung, Fortpflanzung usw. zu schildern u. dergl. m.

Im letzten Kapitel führt Verf. noch einige biologische Anpassungsexperimente an, unter denen besonders die bekannten Versuche Glück's in dieser Beziehung sehr interessant sind.

Abgesehen von einigen kühnen Theorien und Vergleichen ist das Buch nett geschrieben. H. Klenke.

Kusnezow, W., Material zur Bestimmung einiger *Carex*-Arten im blütenlosen Zustande. (Bull. angew. Bot. VII. 1. p. 1—41. Mit 20 zweiseitige Tafeln. St. Petersburg 1914. Russisch u. deutsch.)

In Bezug auf pflanzengeographische Studien und anderseits für botanische Heuanalysen empfiehlt es sich die einzelnen wichtigeren *Carex*-Arten nach den vegetativen Teilen bestimmen zu können. Die Sumpfwiesen werden ja zumeist gemäht, sodass die Arten nicht zur Blüte gelangen können. 10 Arten berücksichtigt der Verf.:

Carex acuta L., *C. ampullacea* Good., *C. disticha* Huds., *C. paludosa* Good., *C. panicea* L., *C. paradoxa* Willd., *C. stricta* Good., *C. teretiuscula* Good., *C. vesicaria* L., *C. vulgaris* Fries. Sie wachsen in Livland z.B. sehr häufig. Die Tafeln zeigen sehr schön den Habitus der fertilen Exemplare und morphologische Details, auf die es in dieser Arbeit besonders ankommt. Die Bestimmungstabellen beschäftigen sich mit der Bestimmung dieser Arten in freier Natur und bei Heuanalysen anderseits. Man sieht, dass eine Bestimmung der Arten ganz gut möglich ist. Matouschek (Wien).

Litwinow, D. J., *Betula humilis* Schrank. na mluv Voronezkoj gubernii. [*Betula humilis* Schrank auf Kreide im Gouv. Voromezsk]. (Trav. Mus. bot. Ac. imp. sc. St. Petersbourg. XI. p. 5—19. Fig. 1913. Russisch.)

Im Gebiete wurde die neue Varietät *cretacea* gefunden. Ihre Diagnose lautet: Foliis, amentis fructiferis, squamis nuculisque paulo minoribus nec non statione a planta turfosa differt. Auf trockenen cretaceischen Hügeln bei Wislik im Distrikt Semlansk.

Matouschek (Wien).

Litwinow, D. J., O rod *Arthrophytum* Schrk. i ovkljucenii v nego roda *Haloxylon* Bnge. [Die Gattung *Arthrophytum* Schrk. und die eingeschlossenen Arten von *Haloxylon* Bnge.] (Travaux Mus. Acad. imp. sc. St. Pétersbourg. XI. 1913. p. 27—49. 6 Taf. u. 4 Fig. im Texte. Russisch.)

Zu *Arthrophytum* Schrenk 1854 incl. *Haloxylon* Bunge 1851 gehören: *Arthr. subulifolium* Schrk., *A. pulvinatum* n. sp. (prov. Turgai in collibus glareosis), *A. Lehmannianum* Bunge (in Turkestaniae deserto Kisilkum), *A. Ammodendron* (C. A. M.) Litwin , *A. arborescens* n. sp. (= *Haloxylon Ammodendron* Litw. in herb. fl. ross. N⁰ 228), *A. Haloxylon* n. sp. (= *Haloxylon Ammodendron* Bunge 1849). Die Diagnosen sind lateinisch verfasst. Die Tafeln zeigen schöne Habitusbilder, nach Photographien hergestellt.

Matouschek (Wien).

Litwinow, D. J., *Pinus coronans,* sp. n., gornij sibirskij kedr. [*Pinus coronans* n. sp., die Zeder des gebirgigen Sibiriens]. (Travaux Mus. bot. Acad. imp. sc. St. Pétersbourg. XI. p. 20—26. Fig. 1913.)

Die Diagnose der neuen Art lautet: Arbor excelsa, trunco aequali recto ad 30 m alt. et 1,7 m crass., montes Transbaicalenses nec non Sajanenses vulgo coronans, ubi in altitudine 1000—1800 m. vastas silvas constituit. Ab affini *P. sibirica* Mayr., quae iam *Gmelino* testante „locorum palustrium amantissima", statione, conis minoribus late ovatis, 6—4,5 cm lg., 5—4,5 cm latis, obscurioribus et parce rubello tinctis, squamis margine crassioribus, cortice ramulorum ac foliorum etiam obscuriore, nec non foliis brevioribus magis distanter serrulatis distinguenda. Matouschek (Wien).

Litwinow, D. J., Zamětki o rastenijach russkoj flori. I. [Notizen über Pflanzenarten der russischen Flora I.] (Travaux Mus. bot. Acad. sc. St. Pétersbourg. XI. p. 61—79. 1913.)

Die Verbreitung und neue Fundorte einer Anzahl von seltenen oder kritischen Spezies wird angegeben, wobei sich systematische Notizen ergeben. Neu sind: *Eremosparton aphyllum* F. et Mey. n. var. *songaricum* (dentibus calycinis ca. 1 mm long. angustioribus acutis saepe subfiliformibus a typo differt; Songaria, in arenosis ad lacum Balkasch); *Eremosparton flaccidum* n. sp. (floribus ad 6 mm long., atro violaceis, leguminibus plano-compressis; in arenosis in Transcaspia). Matouschek (Wien).

Livingston, B. E. and **G. Grace.** Temperature Coefficients

in Plant Geography and Climatology. (Bot. Gaz. LVI. p. 349—375. Nov. 1913.)

The method of direct temperature summations has proved itself to give, in a broadly general way and for most of the area of the United States, nearly the same climatic zones as does our method of efficiency summations for practical purposes and for the present, the former method, till now based solely on phenologic observations, seems thus to be placed in closer logical connection with the temperature coefficient of chemic, physical and physiologic processes than has heretofore been the case. The similarity between the results derived by these two methods of temperature integration, however, is only superficial and roughly approximate. The ratios of direct summation to efficiency summation range in magnitude, for the mean frostless season in the United States, from a minimum of 7.49 to a maximum of 10.44. A rational and consistent climatic chart represents the geographic distribution of these ratio values; on such a chart the marginal regions of the country are frequently characterized by low ratios and the two main mountain systems appear to control areas of high values. It occurs that the ratio here brought forward quantitatively represents a climatic dimension, or characteristic, which appears to be some sort of function of the daily normal temperatures upon which this whole study has been based and of the time distribution of these temperature data within the period of the mean frostless season.

Harshberger.

Lüstner, O., Ueber bemerkenswerte Bäume in Essen und Umgebung. (Sitzber. naturhist. Ver preuss. Rheinlande u. Westfalens. 1913. 1. D. p. 3—10. Bonn 1914.)

Ilex aquifolium: Das stärkste Exemplar hat in Brusthöhe der Stammumfang von 1,36 m und ist 10 m hoch. Die starken Aeste tragen aber ganzrandige ovale Blätter. Einen noch grösseren Umfang hat die bei Cürten (Bergisches Land) stehende Stechpalme, nämlich 1,45 m.

Weissdorn: Stammumfang in Brusthöhe 1,10 m, herrlich blühend.

Rotbuche: Ein auffallendes Wurzelwerk, das eine Böschung ganz überzieht und schöne kallusartige Bildungen zeigt, besitzt ein Exemplar im Annatale.

Auf einer älteren Linde wächst der im Gebiete seltene Gast *Viscum album*. Alte Edelkastanienbäume gibt in Menge, junge nicht. Eiben fehlen in den Wäldern. Matouschek (Wien).

Maly, K., Saopštenje o *Acer obtusatum* — a. [Bemerkungen über *Acer obtusatum*]. (Glasnik zem. muzeja u Bosnii i Herceg. XXV. 1913. p. 397—408. Sarajewo 1914.)

Acer obtusatum Kit. darf von *A. opulus* Mill. nicht getrennt werden. *A. obtusatum* var. *anomalium* Pax verbindet die beiden Sippen. Verf. fand diese Varietät oft in Bosnien, sogar in Formen mit zugespitzten Blattlappen, wie sie der Typus nicht hat. Geographische Verbreitung von *A. obtusatum* und Bemerkungen zu *A. bosniacum* Maly. Matouschek (Wien).

Marzell, H., Volkstümliche Pflanzennamen aus dem

bayrischen Schwaben. Ein Beitrag zur Volkskunde. (41. Ber. naturw. Ver. Schwaben u. Neuburg. p. 97—150. 1913.)

Die Arbeit ist ein wesentlicher Beitrag zum Wortschatze. Viele volkstümliche Namen aus dem genannten Gebiete kehren in der Schweiz wieder, nicht in Bayern und Oesterreich. Verf. betont, dass manche gute und echte Volksnamen bis ins 16. Jahrhundert zurückgehen (z. B. *Primula farinosa,* Kreutzblümble, schon bei Clusius 1585 „Kreutzblume" genannt), dass aber anderseits vielfach alte Bezeichnungen untergehen und ganz verschwinden. — Geben wir einige Beispiele aus der Schrift:

Acer campestre „Masshalder", aus dem althochdeutschen mazzaltra und der 2. Bestandteil angelehnt an Holder (= Holunder);

Lysimachia vulgaris, „Lauswurz", denn man wäscht das Vieh mit dem Absude der Pflanze;

Triticum Spelta, „Veesen", von Fis = Spreu, Fex = Getreidehülse.

Matouschek (Wien).

Schwappach, Ertragstafeln für *Pseudotsuga Douglasii.* (Zschr. Forst- u. Jagdw. 45. p. 652. 1913.)

Bericht über die Ermittlungen von Munger, Miller und Hanzlik über die Wachstumsleistungen der Douglasfichte. Verf. zieht aus den Erfahrungen in Nordamerika den Schluss dass die Douglasfichte in Deutschland an den Standorten, die bisher als geeignet für sie bezeichnet wurden, dasselbe leistet wie auf den besten Standorten ihrer Heimat.

Die günstigsten Standorte der Douglasfichte findet man an Hängen und in Mulden mit genügendem Wasserabfluss, hier trifft man in der Heimat fast nur reine Bestände; auf feuchterem Standort kommen *Tsuga Mertensiana* und *Thuja gigantea* als Mischhölzer in grosser Menge vor. Dass Schutz gegen ständige stärkere Luftbewegung für ein gutes Wachstum der Douglasfichte erforderlich ist, hat sich auch in Deutschland ergeben.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Sukatschew, V., *Elymus caespitosus* sp. n. (Travaux Mus. bot. Ac. impér. sc. St. Petersbourg. XI. 1913. p. 80—85. 1 Karte. 1 Fig. Russisch.)

Nova species differt ab *Elymo junceo* Fisch., cui valde affinis ist, praesertim caespitibus densissimis durisque, glumis sterilibus pilosis et glumis fertilibus dense villosis. An trockenen Abhängen im Tale der Lena bei Jakutsk. In einer Karte ist die Verbreitung von *E. junceus* eingezeichnet (45°—90° ö. L. und 35°—55° n. Br.). Von *E. caespitosus* ist nur der einzige ebengenannte Fundort, östlich vom Verbreitungsgebiete des *E. junceus* gelegen, bekannt.

Matouschek (Wien).

Varátschek, F., Beitrag zur Kultur einiger seltenen Orchideen. (Oesterr. Gartenz. IX. 4. p. 104—108. Fig. 1914.)

Es werden beschrieben und schwarz abgebildet:

Cattleya Walkeriana syn. *C. bulbosa* Lindl. aus Brasilien (zweierlei Bulben); *Cirrhopetalum campanulatum* Rolfe aus Sumatra; untere Sepalen im jungen Zustande mit einer schleimigen Flüssigkeit überzogen, die sich an ihrem unteren Enden in grossen

Tropfen ansammelt; *Dendrobium linguiforme* und *D. teretifolium* Brown (S. Wales); *Oberonia ensiformis* Lindl., aus Assam; selten kultiviert; *Ober. pachyrachis* Rcbh. f. aus Siam, auch Feuchtigkeit liebend. Matouschek (Wien).

Bournot, K., Ueber die Lipase der Chelidoniumsamen. (Biochem. Zschr. LII. p. 172—205. 1913.)

Verf. untersuchte die Samen von *Croton tiglium, C. sebiferum, Aleurites cordata, A. molukkana, Bertholletia excelsa, Cannabis sativa, Brassica oleifera, Papaver somniferum, Perilla ocymoides, Linum usitatissimum, Arachis hypogaea* und *Soja hispida* auf ihren Lipasengehalt, der aber bei allen Samen so minimal war, dass es sich nicht gelohnt hätte, quantitative Versuche damit anzustellen. Deshalb benutzte Verf. zu seinen Experimenten die durch ihren Reichtum an Lipase bekannten Samen von *Chelidonium majus.*

Eine Isolierung der Lipase gelang nicht. Das Enzym ist in Wasser und Glycerin unlöslich, löst sich dagegen in den in dem Samen enthaltenen fetten Oelen, die mit Aether extrahiert werden können. Es wird am besten mit Wasser ohne irgend einen anderen Zusatz aktiviert. Schon $^1/_{50}$ fn-Essigsäure wirkt hemmend auf die Lipase. Cottonöl oder Triolein kann bis zu einem Maximum von 92—95% mit der *Chelidonium*-Lipase verseift werden. Sie vermag ausser neutralen Fetten nur die Ester der höheren Fettsäuren im Betrage von 16—33% zu zerlegen. Der *Chelidonium*-Samen kann $^1/_4$ Stunde lang auf 100° C. erhitzt werden, ohne in seiner enzymatischen Wirksamkeit viel beeinflusst zu werden, das in der Wasser-Oel-Emulsion suspendierte Enzym wird jedoch unter denselben Bedingungen getötet. Von 18—39° C. ist die Temperatur ohne Einfluss. Bezüglich der Kinetik verhält sich die *Chelidonium*-Lipase wie diejenige des *Ricinus*-Samens. Die *Chelidonium*-Samen sind ferner durch das Vorkommen einer starken Esterase ausgezeichnet. Sehr auffallend ist die rasche und fast vollständig verlaufende Synthese der höheren einwertigen Ester, der eine weniger vollständige Hydrolyse gegenübersteht. Die Oelsäure-i-butyl-Ester-Synthese (Isobutylalkohol im Ueberschuss) verläuft im Sinn der monomolekularen Reaktion. Das Maximum der Estersynthese ist ca 92% gebundene Säure. Dagegen wird bei der Synthese aus Oelsäure und Glycerin (letzteres im Ueberschuss) nur 47—50% Oelsäure gebunden. Bei der Triolein-Verseifung wie -Synthese wird unter gleichen Bedingungen annähernd dasselbe Gleichgewicht von beiden Seiten erreicht. H. Klenke.

Ehrlich, F. und **F. Lange.** Ueber die biochemische Umwandlung von Betain in Glykolsäure. (Ber. deutsch. chem. Ges. XLVI. p. 2746—2752. 1913.)

Verff. fanden, dass unter- und obergärige Bier- und Brennereihefen Betain nicht zu assimilieren imstande sind. Dagegen vermögen es die meisten Haut bildenden und an Oxydasen reichen Hefen, wie Kahmhefen, *Willia anomala* Hansen, *Pichia farinosa* und *P. membranefaciens.* Auch Schimmelpilze, z. B. *Penicillium, Aspergillus, Monilia, Oidium* und *Dematium,* sind dazu imstande. Solange den Mikroorganismen Zucker als C-Quelle zur Verfügung stand, war es nicht möglich, festzustellen, wie das Betain bei der Assimilation zerlegt wurde. Verff. boten daher ihren Kulturen mit *Willia anomala.* Alkohol als C-Quelle und fanden nun als Abbau-

produkt Glykolsäure, die sich aus Betain durch H_2O-Anlagerung und Trimethylamin-Abspaltung nach folgender Formel bildet:

$$CH_2(N(CH_3)_3)COO + H_2O = CH_2(OH)COOH + N(CH_3)_3.$$

Die Zerlegung des Betains durch den Pilz geht somit ebenso vor sich wie auf rein chemischem Wege.

Da Glykolsäure ein Zwischenprodukt bei der Assimilation ist, so konnten Verff. nur geringe Mengen davon isolieren. Das nach obiger Gleichung ebenfalls frei werdende Trimethylamin liess sich jedoch nicht einmal in Spuren nachweisen. Verff. nehmen daher an, dass letzteres sofort zu Ammoniak und Methylalkohol abgebaut wird und dass diese Substanzen, die sich ebenfalls nicht auffinden lassen, schon bei der Entstehung assimiliert werden. H. Klenke.

Harrer. Kultur der Kokospalme in Deutschostafrika. (Natw. Zschr. Forst- u. Landw. XII. p. 128. 1914.)

Die Früchte werden in Saatbeeten zur Keimung gebracht und dann kurz vor der grossen Regenzeit an die vorbereiteten Stellen verpflanzt, meist in einem Verband von 10 : 10 m. Mit Vorteil wird Zwischenkultur mit einer Hackfrucht angewendet. Bei fleissiger Bodenbearbeitung beginnen die Pflanzen mit 6 Jahren zu tragen, sonst brauchen sie 10—15 Jahre. Am besten gedeiht die Kokospalme auf den alten Sanddünen in der Nähe des Meeres, d. h. auf dem Boden, der ursprünglich den immergrünen Küstenbusch trägt. Die Rentabilität der Kulturen ist sehr gross. Eine Palme trägt im Jahr bis zu 200 Nüssen. Schüepp.

Zaepernick, H., Kautschukkulturen. Bd I. *Hevea brasiliensis.* (Süsserotts Kolonialbibliothek. XXVII. Berlin, W. Süsserott. 1914. 178 pp. Mit Fig. Preis 4 Mark.)

Auf Grund langjähriger praktischer Studien in Indien und Neu-Guinea sammelte Verf. Erfahrungen, die ihn bevorzugen alles wissenswerte über den Gegenstand, in dem die praktische Seite natürlich vorherrscht, geordnet und nach den neuesten Daten mitzuteilen. Der Inhalt ist: Anbau, Düngung, Ausnützung der Pflanzungen, Aufbereitung, Sorten, Handelsware etc.

Matouschek (Wien).

Personalnachrichten.

L'Académie des Sciences à Paris a decerné le prix Desmazières à M. **Hariot,** le prix Montagne à M. **Gain,** le prix Coincy à M. **M. Dubard,** le grand prix des sciences physiques à M. **A. Chevalier,** le prix Thore à M. **E. Foëx** et le prix Mélicocq à M. **E. Coquidé.**

Dr. **J. Simon,** Vorsteher der physiologisch-botanischen Abteilung am Kgl. Botanischen Garten zu Dresden wurde zum Professor ernannt.

Ausgegeben: 8 September 1914.

Verslag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 126. Nr. 11. XXXV. Jahrgang. II. Bd. Nr. 11.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 37.	**Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1914.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Mac Dougal, D. T., Annual Report of the Director of the Department of Botanical Research. (Carnegie Institution of Washington Year Book. p. 57—87. pl. 2 and 3. 1913.)

A detailed account of the development of the botanic researches carried out by members of the staff treated under the following captions: the Salton Sea; the Cahuilla Basin and the Desert of the Colorado; Geographical Features of the Cahuilla Basin; the Geology of the Cahuilla Basin; Origin of Travestine, or Tufa, Deposits of Salton Sink; Seventh Annual Analysis of the Salton Sea Water; The Behavior of Micro-Organisms in Brines; Action of Salton Sea Water on Vegetable Tissues; Analysis of the Flora of the Salton Sink; The Repopulation of Sterilized Islands; The Occupation of Sterilized Beaches and the Subsequent Changes; Modifications of Plants under Specialized Conditions presented by Emersed Strands; Analysis of the Effect of Climatic Complexes; Evolution of the Chrysomelid Beetles; Treelessness in Prairie Regions; Root Variation in Desert Plants; The Root-Characters of Trees grown in the Coastal Climate of California; The Transpiration Behavior of Rainforest Plants; Altitudinal Gradients of Growth-rate; Winter Temperature Phenomena in the Santa Catalina Mountains; The Water relations of Plants; Autonomic Movements of Stems of Opuntia; Transpiration of a Desert Tree; The Photolysis of Plant Acids; Photolytic Behavior of Blue-Violet Rays and their Variations in Solar Radiation; Acidity, Gaseous Interchange and Respiration of Cacti; Fruit Development in the Cactaceae; Relationships and Distribution of the Cactaceae. Harshberger.

McLean, R. C., Amitosis in the Parenchyma of Water-Plants. (Proc. Camb. Phil. Soc. XVII. 5. p. 380—382. 1 text-fig. 1914.)

The object of this paper is to record the observation that the amitotic or direct process of nuclear divion commonly occurs in the cortical parenchymes of aquatic angiosperms. The phenomenon was first noticed in *Myriophyllum proserpinacoides* and afterwards in *Hippuris vulgaris*. This suggested that it might be characteristic of aquatics, and the result of an investigation of other water-plants revealed its occurrence in:

Dicotyledons:	*Monocotyledons*:
Trapa bifida	*Elodea canadensis*
Jussieuia sp.	*Potamogeton lucens*
Hippuris vulgaris	*Limnocharis* sp.
Myriophyllum proserpinacoides	*Aponogeton* sp.

The general distribution of amitosis in the tissues follows the general distribution of growth. Cells showing it are commoner in young stems than in older ones; they are much more frequent in sections taken close to a node than in those taken about the middle of the internode. The nuclei which have undergone amitosis are sigmoid in form and their length may be as much as ten or twelve times their diameter. They are frequently to be found associated in pairs in the same cell. Amitosis is the only form of nuclear division which has been recognized in the tissus investigated, and the author infers that it is the only form occurring there. The author speaks of cell division following the amitotic nuclear divisions after some time, but he does not offer actual proof of cell-walls being formed between the daughter nuclei formed by direct division.

The author shows that amitosis also occurs in the tissues of two land plants, *Dionaea muscipula* and *Polypodium ireoides*. He suggests that direct nuclear division in plants may be much more widespread than has hitherto been supposed, and that it is possible that amitosis may be the constant form of nuclear division between sister-cells on all fully differentiated tissues which remain alive and continue to grow in bulk, although this does not preclude the possibility of its occurrence also in meristematic tissues.

Agnes Arber (Cambridge).

Meek, C. F. M., The Problem of Mitosis. (Quart. Journ. Micr. Sci. LVIII. p. 567—592. 1913.)

This paper is mainly occupied with a discussion of all the theories, which have been held regarding the mechanism of mitosis, since the first comparison of the achromatic figure and that representing lines of force was made by Fol in 1873. The author's criticism is largely destructive and he concludes that the only generalisation which may be regarded as established is that the mitotic spindle is not a figure formed entirely by the action of forces at its poles.

Agnes Arber (Cambridge).

Reed, T., The nature of the double spireme in *Allium Cepa*. (Ann. Bot. XXVIII. p. 271—281. 2 pl. 1914.)

In the present investigation root apices were chiefly used, but the divisions in the pollen grains were also examined. Attention was more particularly concentrated upon the following points: the

developpement and significance of the longitudinal fission in the spireme ribbon, the method of origin and grouping of the chromosomes on the prophases, and the origin and subsequent fate of the nucleoli. The results may be summarised as follows:

At the end of the prophase the chromosomes are arranged in eight pairs on the equatorial plate and the members of each pair roughly correspond with one another in form. During the anaphase the fission which will effect the separation of the daughter chromosomes at the subsequent division is marked out A chromatin knot is formed by the fusion of parts of chromosomes and gives rise to the nucleolus. During the prophase the nucleolus gives up its chromatin to the developing spireme. When the spireme is formed it is longitudinally split and appears to be continuous. Later it segments into 8 chromosomes, which finally segment into 16, which are arranged in 8 pairs. No evidence was found in favour of the theory that the sudden collapse of the nuclear vacuole is responsible for the appearance of the achromatic spindle. It was not found possible to demonstrate the presence of a distinct nuclear membrane. The gametophytic nuclei, like the somatic, show the double type of spireme. Agnes Arber (Cambridge).

Welsford, E. J., The Genesis of the male nuclei in *Lilium*. (Ann. Bot. XXVIII. p. 265—270. 2 pl. 1914.)

The present paper forms a continuation of the memoir on the fertilisation in *Lilium auratum* and *L. martagon* published by the author and Prof. Blackman (Ann. Bot. XXVII. p. 3, 1913). The chief results obtained are as follows:

The vermiform nuclei of *Lilium auratum* and *L. Martagon* pass down the pollen tube in male cells and are usually only liberated from their cytoplasm after the pollen tube has entered the embryo sac. The male nuclei are regarded as possessing motility from an early stage of their development. The „X-Körper" of Nawaschin are shown to be the disintegrating cytoplasm of the male cell. The history of the bands of granules sometimes found near the disintegrating cytoplasm suggests the possibility that they may be vestiges of blepharoplasts. Agnes Arber (Cambridge).

Lindman, C. A. M., On *Sagina procumbens* L. × *saginoides* L. Dalla Torre. (Bot. Notiser. p. 267—280. 4 Textfig. 1913.)

Während der internationalen pflanzengeographischen Exkursion nach den britischen Inseln im Jahre 1911 wurde auf Ben Lawers in Schottland eine *Sagina* angetroffen, die später von Druce als *S. scotica* n. sp., von Ostenfeld als *S. procumbens* × *saginoides* beschrieben wurde.

Diese Pflanze kommt nach Verf. auch in Skandinavien und anderen europäischen Landern, sowie in Asien und Grönland vor und ist, ähnlich wie *S. saginoides,* auf alpine und arktische Gegenden beschränkt.

Zuerst wurde dieser Bastard von Brügger im J. 1868 aus der Schweiz mit der Bezeichnung *S. media* publiziert. Lagerheim beschrieb ihn ausführlich aus Tromsö unter den Namen *S. Normaniana.*

Verf. gelangt auf Grund von eingehenden Untersuchungen zu der Auffassung, dass viele Merkmale die hybride Natur dieser Pflanze und deren Mittelstellung zwischen *S. procumbens* und *S. saginoides* anzuzeigen scheinen, dass aber andererseits verschiedene Charaktere vorhanden sind, die auf eine distinkte Art hinweisen. In ihrer ganzen geographischen Verbreitung betrachtet, enthält *S. media* Brügger vielleicht ungleichwertige, obwohl äusserlich identische Formen.

Zum Schluss teilt Verf. eine lateinische Diagnose sowie die geographische Verbreitung der *S. media* (*procumbens* × *saginoides*) mit. Abgebildet werden Pflanzen und Blüten von dieser sowie von *S. saginoides*. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Vries, H. de, The probable origin of *Oenothera Lamarckiana* Ser. (Bot. Gaz. LVII. p. 345—361. pl. 17—19. May 1914.)

It is concluded that *O. Lamarckiana,* as represented in the herbaria of Lamarck, Pourret and Michaux was the same plant a century ago as now; it has been a component of the flora of the eastern United States, and is now a component of the English flora; and the strain now cultivated, introduced into the trade about the middle of the last century, was probably from some wild English locality, itself possibly stocked from seeds derived from an introduction through Michaux or some other botanist of his period. Trelease.

Mac Dougal, T. D., The auto-thermal integration of climatic complexes. (Amer. Journ. Bot. I. p. 186—193. Apr. 1914.)

After a review of his own and other workers in regard to the relation of temperature to the plant organism, the autor using the wheat plant as an index uses in modified form a method proposed in 1900. It consists in estimating the area of thermographic diagram by the line of freezing point and by the temperature tracing from the beginning of a season until a plant had attained a certain stage of its development. The vertical component in such figures being degrees of temperature, and the horizontal element being elapsed time, the resulting accounts are designated as hour-degrees. The experimental results are tabulated. Harshberger.

Shive, J. W. and **B. E. Livingston.** The relation of atmospheric evaporating power to soil moisture content at permanent wilting in plants. (The Plant World. XVII. p. 81—121. April 1914.)

The experiments detailed in this paper and tabulated lead first to the substantiation of the general principle, already established by Caldwell, that the amount of water left in any given soil at permanent wilting of plants rooted therein is a function of the intensity of atmospheric evaporating power for the period during which permanent wilting is obtained. The studies of the writers have established a range of atmospheric evaporation intensities. The authors believe that the discrepancy between the conclusions of Briggs and Shantz and their own may lie in some internal difference between plants grown in summer at Tucson and those in the Washington Greenhouse. Details, as to the quantitatve

relation which is found to hold between soil moisture residue and atmospheric evaporating power, are given and expressed in mathematic formule. Harshberger.

Scott, D. H., On *Medullosa pusilla.* (Proc. Roy. Soc. ser. B. LXXXVII. p. 221—228. pl. 13. 1914.)

This species was provisionally named in Scott's 'Studies in Fossil Botany', 1909, and a detailed account now appears. It differs from *Medullosa anglica* principally in being much smaller, and in some minor points, such as the simpler structure of the hypoderm of the leaf-base.

Lotsy's division of the genus *Medullosa* into *Pecoptero-* and *Neuropteromedullosa* is considered to be unsound, and a division even on purely anatomical grounds is thought to be impossible at present. W. N. Edwards.

Seward, A. C., A contribution to our Knowledge of Wealden Floras, with especial reference to a Collection of Plants from Sussex. (Quart. Journ. Geol. Soc. LXIX. p. 85—116. pl. 11—14. 1913.)

Several new species of plants recently obtained from the Fairlight Clay, Sussex, are described, viz.: *Lycopodites teilhardi, Selaginellites dawsoni, Hausmannia pelletieri, Pelletieria valdensis* (gen et sp. n.), *Teilhardia valdensis* (gen. et sp. n.) and *Dichopteris delicatula,* while the plant formerly described by Seward as *Conites armatus* is re-named *C. berryi.* The new genus *Pelletieria* is represented only by fertile fronds, and is probably a member of the *Schizaeaceae,* the sculpturing of the spores especially being of a schizaeceous type. *Teilhardia* is a fern of doubtful affinities. A full account of *Selaginellites dawsoni* appears elsewhere. In addition to these the collection contains many good specimens belonging to previously described species, such as *Malonidium goepperti, Ruffordia goepperti* (from both of which spores were obtained) and *Araucarites pippingfordensis.* The frond described in the "Wealden Flora" as *? Zanites* sp. is now identified with *Pseudoctenis eathiensis,* Sew., and some fragments of *Ctenis* sp. are figured. These additions bring the number of British Wealden plants up to about 70.

A comparison of the floras of different regions shows that there is great similarity between the Wealden of Europe and the corresponding N. American floras, but "the number of cosmopolitan types is smaller than in the case of the Middle Jurassic floras." It is also noteworthy that the *Ginkgoales,* though known from the Wealden of Germany and elsewhere, have not yet been found in England. W. N. Edwards.

Stevenson, J. J., The Formation of Coal beds. I. An Historical Summary of Opinion from 1700 to the present time. (Proc. Am. Phil. Soc. L. p. 1—116. 1911). II. Some Elementary Problems. (Ibidem. L. p. 519—643). III. The Rocks of the Coal Measures. (Ibidem. LI. p. 423—553. 1912). IV. (Ibidem. LII. p. 31—162. 1913.)

A systematic account of the phenomena connected with the formation of coal beds. The first part is a very excellent summary of the literature of the last two hundred years. The second part

discusses the effects of floods upon vegetation, the phenomena of peat deposits and buried forests. The conclusion is reached that true peat is always autochthonous and that flood-borne vegetable debris is practically nil from the viewpoint of coal formation. The third part discusses the rocks of the Appalachian Coal measures and reaches the conclusion that the Appalachian basin is a great river plain, the deposits being of the various kinds found on continents and that the phenomena deduced for the Appalachian basin are those of Coal regions everywhere. The fourth part concludes that coal beds and associated rocks are always continental deposits of a fluvial or flood-plain character. That the coal beds are strictly comparable with peat beds and that they are invariably of autochthonous origin-conclusions whose sweeping character will be heartily contested by most geologists and paleobotanists. Berry.

Stopes, M. C., Catalogue of the Mesozoic plants in the British Museum (Natural History). Part I, Bibliography, Algae and Fungi. (XXIV, 282 pp. 2 pl. 1913.)

This volume consists chiefly of a list of species described from Cretaceous beds (excluding the Wealden of Europe) up to the end of 1910, together with a bibliography of works on Cretaceous plants. The list is not intended to be critical, the object being to give the name and horizon given by the original describer of each species. No species has been renamed, and specific names have not been amended. As regards species which have been transferred from one genus to another, there are a good many cross-references to the various genera in which they have been put, but no attempt has been made to enter the species under all the generic names they have ever received, only those names being included which were accompanied by new figures or descriptions.

The introduction contains a review of Cretaceous floras considered geographically, and the remainder of the book is occupied with an account of Cretaceous Algae and Fungi. Of the former the most important are the calcareous forms belonging to the *Siphoneae* and the *Corallinaceae,* together with the impressions of doubtful position included under *Chondrites* and *Algites.* Many of the specimens originally described as algae are regarded as being very poor leaf impressions or tracks of animals.

The most important fungi are those in petrified material from the Upper Cretaceous of Japan, already described by Suzuki and by Stopes and Fuji, and included in the *Pyrenomycetes.* The other species are mostly represented by patches on leaf impressions, and here again several so-called fungi are rejected owing to the inadequate evidence as to their nature. W. N. Edwards.

Thomas, H. H., The Fossil Flora of the Cleveland District of Yorkshire. I. — The Flora of Marske Quarry. (Quart. Journ. Geol. Soc. LXIX. p. 223—251. pl. 23—26. 1913.)

The author describes a flora of Middle Jurassic type from the Lower Estuarine Series of Marske, which "differs both in its component species and in their relative abundance" from the more southern flora of the neighbourhood of Whitby. The most abundant plants belong to the aggregate species *Ptilophyllum* (*William-*

sonia) *pecten*, and other common species are *Taeniopteris vittata*, *Baiera longifolia*, *Nilssonia mediana*, *Dictyozamites hawelli* and *Sagenopteris phillipsi*. Two new species, *Marattiopsis anglica* and *Pseudoctenis lanei*, are described, and in addition to these *Dictyozamites hawelli* (allied to *D. johnstrupi* from Bornholm) is unknown elsewhere. *Stachypteris hallei* is confined to Marske and Whitby, and *Baiera longifolia* is not known from any other British locality. Male sporophylls of *Williamsonia* are not uncommon, and a single female strobilus has been found. Altogether 21 species are recorded.

W. N. Edwards.

Weiss, F. E., A *Tylodendron*-like Fossil. (Mem. Proc. Manchester Lit. Phil. Soc. LVII. 3. nº. 18. 14 pp. 2 pl. 1913.)

A silicified fossil of doubtful origin is described as *Tylodendron Cowardii*, n. sp. The specimen consists chiefly of pith, with some small masses of woody tissue round the circumference. The pith is composed of thin-walled parenchyma, and contains in the outer layers numerous secretory canals, which have not previously been observed in *Tylodendron*. Small separated groups of tracheids, sometimes reduced to a single tracheid, occur inside the main xylem mass, and apparently represent the remains of centripetal wood, but the position of the protoxylem is indeterminable. The double leaf-traces have an endarch arrangement. The structure and pitting of the secondary wood indicate an Araucarian affinity, while in other characters, such as the secretory ducts, the plant was more primitive, and shows agreement with some *Cordaitales*.

W. N. Edwards.

Weiss, F. E., The Root-apex and young root of *Lyginodendron*. (Mem. Proc. Manchester Lit. and Phil. Soc. LVII. 3. nº. 16. 10 pp. 1 pl. 1913.)

From an examination of the well-preserved delicate rootlets of *Lyginodendron* in the calcareous nodules of Lancashire the author concludes that probably there was a single apical cell, as in the leptosporangiate ferns. W. N. Edwards.

White, D., Resins in Paleozoic Plants and in coals of high rank. (U. S. Geol. Surv. Prof. Paper. 85E. p. 65—83. pl. 9—14. 1914.)

In this extremely important contribution the author shows that high rank coals are simply peats, mainly of swamp types of formation, that have been transformed by normal geologic processes into the various grades of coal. Contrary to the opinion of many, especially European, geologists, Paleozoic coals contain resinous substances in abundance as do also both high and low grade coals of the American Cretaceous and Tertiary. It is shown that Carboniferous floras afford ample evidence that they were as rich in resinous products as the floras of later geologic periods. Finally observations are given of the physical changes in the resins consequent on the alteration of coals to successively higher ranks. Berry.

Wieland, G. R., The Liassic Flora of the Mixteca Alta of Mexico. (Am. Jour. Sci. (IV) XXXVI. p. 251—281. tf. 1—2. 1913.)

A preliminary announcement of the discovery of a rich flora

of Liassic age in the state of Oaxaca in southern Mexico. The geologic section is discussed and tables showing the determined species and their affinities are given. Species are listed as follows: *Anomozamites* 1, *Otozamites* 17, *Pterophyllum* 2, *Pterozamites* 1, *Ptilophyllum* 3, *Stangerites* 1, *Williamsonia* 6, *Zamites* 2, *Cycadospermum* 1, *Cycadolepis* 1, *Araucarioxylon* 1, *Phoenicopsis* 1, *Noeggerathiopsis* 1, *Yuccites* 1, *Trigonocarpus* 1, *Rhabdocarpus* 1, *Alethopteris* 1, *Cladophlebis* 1, *Coniopteris* 1, *Dicksonia* 1, *Glossopteris* 2, *Laccopteris* (?) 1, *Sphenopteris* 1, *Sagenopteris* 1, *Taeniopteris* 3, and *Equisetites* 1. This flora is remarkable in consisting of 70 percent of cycadophytes and in containing such old types as *Glossopteris* and *Noeggerathiopsis*. Berry.

Wilson, W. J., A New Genus of Dicotyledonous Plant from the Tertiary of Kettle River, British Columbia. (Victoria Mem. Mus. Bull. I. p. 87—88. pl. 9. f. 1—2. 1913.)

Describes a fossil leaf of unknown affinity from the Tertiary, stated to be probably Miocene. A non-commital generic name, *Lebephyllum* is proposed and the species is named *Reineckei* after the collector. A reference to the family *Urticaceae* is suggested. Berry.

Wilson, W. J., A New Species of *Lepidostrobus*. (Victoria Mem. Mus. Bull. I. p. 89—92. pl. 9. f. 3—5. 1913.)

Describes *Lepidostrobus Mintoensis* from the upper Pottsville on Minto, New Brunswick. Berry.

Massee, G., Fungi Exotici. XVII. (Kew Bull. Misc. Inform. 2. p. 72—76. 1914.)

A list of 22 species of *Basidiomycetes* collected in the Botanic Gardens, Singapore, by Mrs Burkill. The following are described as new: *Lepiota albida, Schulzeria pellucida, Collybia elata, Clitocybe carnosa, Russula aeruginosa, Lactarius bicolor, Marasmius lanatus, Entoloma Burkillae, Inocybe umbrina, Pholiota hepatica, Flammula bella, Agaricus tenuiceps, Stropharia minima, Auricularia indica, Boletus indecorus, B. craspedius.* E. M. Wakefield (Kew).

Massee, I., Observations on the Life-History of *Ustilago Vaillantii* Tul. (Journ. Econ. Biology. IX. p. 9—14. 1 pl. 1914.)

The species was studied on *Scilla bifolia,* which is its only host in Britain. Infection takes place only in the seedling stage, and the mycelium is confined to the stem, hibernating in the flattened „cushion" and growing up with the flowering stem each year. The mycelium is uninucleate. Spores are produced in the anthers and occasionally in the ovary. Their formation is accompanied by a nuclear fusion, the binucleate condition being stated to arise by the deliquescence of alternate transverse septa. The spores retain their vitality for 3 months. Germination is varied, the spores giving rise to a short promycelium bearing a hemibasidium, or to a slender germ tube with a chain of oidia. The time elapsing before germination also varies.

No conjugation of the spores produced from the hemibasidium was observed. E. M. Wakefield (Kew).

Mc Dougall, W. B., On the Mycorhizas of Forest Trees. (Amer. Journ. Bot. I. p. 51—74. 4 pl. Feb. 1914.)

This paper gives the result of the investigation of six forms of ectotrophic mycorhizas and one heterotrophic form. It adds four species to the list of ectotrophic mycorhiza-forming fungi: *Russula* sp. on *Tilia americana, Boletus scaber* var. *fuscus* on *Betula alba* var. *papyrifera, Cortinarius* sp. on *Betula alba* var. *papyrifera* and *Scleroderma vulgare* on *Quercus alba*. The author finds that at least four fungi may form mycorhizas on the same tree, that infection depends on the chance presence of a fungus, that penetration of the outer wall of the root epidermis and splitting the cells apart results in the formation of a mantle, that the mycorhizas are normally annual, that ectotrophic mycorhizas are instances of the parasitism of fungi on the roots of trees. Harshberger.

Robinson, W., Some Experiments on the Effect of External Stimuli on the Sporidia of *Puccinia malvacearum* (Mont.). (Ann. Bot. XXVIII. p. 331—340. 1914.)

No evidence could be obtained of chemotropic influences radiating from fragments of various leaves laid on drops of gelatine. In the case of certain leaves with glandular hairs a definite toxic effect was observed, but this was found to be specially related to the presence of glandular secretions. The sporidia of *P. malvacearum* and the conidia of a species of *Botrytis* were found to be negatively heliotropic, but in the case of the aecidiospores of *Puccinia poarum*, and the conidia of *Penicillium glaucum, Peronospora parasitica,* and *Alternaria* sp. no irritability to light was apparent.

Penetration of the cuticle and epidermal cells only took place on the normal host, though the tip of the germ-tube became swollen and closely applied to the epidermal surface also of non-susceptible plants. E. M. Wakefield (Kew).

Murbeck, S., Zur Kenntnis der Gattung *Rumex*. (Bot. Notiser. p. 201—237. Mit Textfig. 1913.)

Rumex palustris Sm. lässt sich auf Grund seiner Fertilität, seiner morphologischen und anatomischen Merkmale, seiner geographischen Verbreitung u. s. w. nach Verf. nicht als Bastard betrachten, sondern ist eine reine, auch von *R. maritimus* L. völlig verschiedene Art. Mit *R. conglomeratus* Murr. × *maritimus* L. ist *R. palustris* Sm. oft zusammengeworfen oder verwechselt worden. *R. limosus* Thuill. und *R. palustris* Sm. sind bisher allgemein als Synonyme betrachtet. Da jedoch Thuillier's Originalexemplare nicht der reinen Art, sondern *R. conglomeratus* Murr. × *maritimus* angehören, zieht Verf. den jüngeren Namen *R. palustris* Sm. dem älteren vor.

R. uliginosus Guss. ist mit *R. palustris* Sm. identisch. Nach Lojacono (Fl. sicula II, 1907) soll *R. uliginosus* auf Sicilien angetroffen worden sein, die sicilianische Pflanze gehört aber nach Verf. dem in Nordafrika und Westasien vorkommenden *R. dentatus* L. an.

Der wirkliche Bastard *R. conglomeratus* Murr. × *maritimus* L. (*R. Knafii* Cel.) unterscheidet sich von *R. palustris* Sm. dadurch, dass er öfters perenniert.

Die von Beck und von Ascherson und Graebner als *con-*

glomeratus × *maritimus* c) *R. Wirtgeni* bezeichnete Pflanze ist *R. conglomeratus* Murr. × *palustris* Sm.

Zu der Kombination *R. obtusifolius* L. × *palustris* Sm. dürfte *R. Steinii* Becker zu stellen sein.

R. usticanus Lojacono ist zu *R. pulcher* L. zu ziehen und scheint der typischen Form jener Art zu entsprechen.

R. elongatus Guss. ist mit *R. crispus* identisch.

R. fennicus Murb. (Syn. *R. domesticus*? var. *pseudonatronatus* Borb. — *R. pseudonatronatus* Murb.) ist eine sowohl von *R. domesticus* wie von anderen *Rumices* scharf unterschiedene, in Fenno-Scandia, Russland und Ungarn verbreitete Art. Verf. gibt zu derselben eine ausführliche lateinische Diagnose.

R. arcticus Trautv., in Europa bisher bloss aus Nowaja Semlja und Waigatsch bekannt, kommt auch in Fenno-Scandia vor. Die vom Verf. 1899 aufgestellte *R. aquaticus* var. *kolaënsis* hat sich mit der Trautvetter'schen Art übereinstimmend erwiesen. *R. arcticus* ist sowohl morphologisch wie pflanzengeographisch mit *R. aquaticus* L. nahe verbunden.

Neu beschrieben werden:

R. rossicus n. sp., am nächsten mit *R. palustris* Sm. und *R. maritimus* L. verwandt, in Fenno-Scandia und Russland vorkommend;

R. domesticus Hartm. × *fennicus* Murb. n. hybr., Finnland.

Abgebildet werden Fruchtperigone von *R. maritimus* und *R. rossicus*. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Nelson, A. and **J. F. Macbride.** Western plant studies. I. (Bot. Gaz. LV. p. 372—383. May 1913.)

Contains as new: *Calochortus bruneaunis, Clematis aurea, Delphinium megacarpum, Arabis Menziesii lata, A. Menziesii lanuginosa* (*A. pedicellata* A. Nels.), *Horkelia beneolens, Potentilla glomerata dichroa* (*P. dichroa* Rydb.), *Astragalus owyheensis, Geranium caespitosum gracile* (*G. gracile* Engelm.), *Gentiana affinis major, Nemophila explicata, Phacelia foliosepala, Oreocarya cilio-hirsuta, Castilleja Bennittii, C. rhexifolia pubens, C. curticalix, C. fasciculata inverta, Pentstemon rex. P. perpulcher pandus, Downingia brachyantha* (*Bolelia brachyantha* Rydb.), *D. corymbosa* (*Clintonia corymbosa* A. DC.), *Erigeron elkoensis* and *E. poliospermus latus*. Trelease.

Nichols, G. E., The Vegetation of Connecticut. II. Virgin Forest. (Torreya. XIII. p. 199—215. Sept. 1913.)

The paper gives detailed observation in a magnificent stand of virgin forest at Colebrook, which represents the climax forest type that formerly prevailed over at least the greater part of northwestern Connecticut. *Tsuga canadensis* and *Fagus grandifolia* are preeminent, while of secundary importance are *Acer saccharum* (12 pc.), *Betula lutea* (10 pc.), *Quercus rubra* (6 pc.), *Castanea dentata* (6 pc.), *Fraxinus americana, Tilia americana, Prunus serotina, Betula lenta, Acer rubrum* and *Pinus strobus* (4 pc.). The size of the trees is described, as well, as the pteridophytes and herbaceous spermatophytes. Harshberger.

Nichols, G. E., Summer evaporation intensity as a deter-

mining factor in the distribution of vegetation in Connecticut. (Bot. Gaz. LVI. p. 143—152. Aug. 1913.)

During the summer of 1912 continuous evaporation records were taken at numerous localities in the state by means of porous clay cup atmometers and the results tabulated. Upon averaging the results for the inland stations of the Highland and Lowland and of the stations along the coast, it was found that the weekly water loss, as recorded by the atmometers, was as follows: Western Higland, 137 cc.; Central Lowland, 171 cc.; Eastern Highland, 173 cc.; Coastal Region, 135 cc. It appears that the areas dominated largely by the mesophytic northern hardwood type of forest, and the strip along the coast constitute areas of relatively low evaporation intensity; and that the rate of evaporation in the Eastern-Higland, where oaks predominate in the forest, is some what higher than in the Central Lowland, where the more mesophytic chestnut is the character tree. Harshberger.

Nieuwland, J. A., Some new American Lythra. (Amer. Midl. Nat. III. p. 265—270. May 1914.)

Lythrum cordifolium, L. dacotanum, L. parvulum, and *L. flagellare,* the latter a manuscript name of Shuttleworth for which a second choice *L. tenue* is suggested should nomenclatorial quibblers consider *L. flagellare* inapplicable. Trelease.

Pool, R. J., A study of the vegetation of the sandhills of Nebraska. (Minnes. Bot. Stud. IV. 3. p. 184—312 with pl. XXVI—XL and 16 text figures, colored map as frontispiece. 1914.)

This rather voluminous paper begins with an historic introduction followed by a consideration of area, position, geology and soils, topography and drainage. The section on general plant-life conditions deals with climatic and soil factors, much of the matter in tabular form. The several plant formations of the Nebraska sandhills are (A) the prairie-grass formation, (a) bunch grass association, (b) the Muhlenbergia association, (c) the blow out association, (d) the spear-grass association, (e) the wire-grass transition association; (B) the short-grass formation (a) the grama-buffalo-grass association; (C) the broadleaf forest formation (a) the linden-cedar-ironwood-ash association, (b) the paper birch association; (D) the yellow pine formation; (E) the water-plant formation, (a) the pond weed association, (b) the water lily association, (c) the stonewort-naiad association; (F) the marsh formation (a) the bulrush-reed-grass of this area of North America, (b) the smartweed association, (c) the streamside marsh association; (G) the meadow formation (a) the rush-sedge wet meadow association, (b) the water hemlock association, (c) the fern meadow association, (d) the hay meadow association, (e) the willow thicket association. The last two sections treat of general vegetation and summary of successions. Under each formation, the dominant, principal and secondary species are given. The plates of two photographic figures each embellish the text.

Harshberger.

Rydberg, P. A., Studies on the Rocky Montain flora. XXVIII. (Bull. Torr Bot. Cl. XL. p. 43—74. Feb. 1913.)

Contains as new: *Thermopsis ovata* (*T. montana ovata* Rob.)

Lupinus lupinus, Acmispon americanus (*Trigonella americana* Nutt.), *A. elatus* (*Hosackia elata* Nutt.), *Psoralea stenostachys, P. stenophylla, Phaca ampullaria* (*Astragalus ampullarius* Wats.), *P. Wardii* (*A. Wardii* Gray), *P. subcinerea* (*A. subcinereus* Gray), *P. Cusickii* (*A. Cusickii* Gray), *P. sabulonum* (*A. sabulonum* Gray), *P. Preussii* (*A. Preussii* Gray), *P. serpens* (*A. serpens* Jones), *P. Silerana* (*A. Sileranus* Jones), *P. jejuna* (*A. jejunus* Wats.), *P. leptalea* (*A. leptaleus* Gray), *P. artemisiarum* (*A. artemisiarum* Jones), *P. pubentissima* (*A. pubentissimus* T. & Gr.), *P. sesquiflora* (*A. sesquiflorus* Wats.), *Xylophacos cuspidocarpus* (*Astragalus cuspidocarpus* Sheld.), *X. cibarius* (*A. cibarius* Sheld.), *X. puniceus* (*A. puniceus* Osterh.), *X. zionis* (*A. zionis* Jones), *X. argophyllus* (*A. argophyllus* Nutt.), *X. cymboides* (*A. cymboides* Jones), *X. musinensis* (*A. musinensis* Jones), *X. consectus* (*A. consectus* Sheld.), *X. Watsonianus* (*A. Watsoniensis* Sheld.), *X. utabensis* (*A. Utabensis* T. & Gr.), *X. inflexus* (*A. inflexus* Dougl.), *Tium eremiticum* (*Astragalus eremiticus* Sheld.), *T. atropubescens* (*A. atropubescens* Coult. & Fish.), *T. arrectum* (*A. arrectus* Gray), *Hamosa calycosa* (*Astragalus calycosus* Torr.), *Ctenophyllum Grayi* (*Astragalus Grayi* Parry), *Cystium platytropis* (*Astragalus platytropis* Gray), *C. Coulteri* (*A. Coulteri* Benth.), *C. ineptum* (*A. ineptus* Gray), *C. lentiginosum* (*A. lentiginosus* Dougl.), *C. araneosum* (*A. araneosus* Sheld.), *C. boiseanum* (*A. boiseanus* A. Nels.), *Atelophragma lineare* (*Homalobus aboriginum* Rydb.), *A. Forwoodii* (*Astragalus Forwoodii* Wats.), *A. glabriusculum* (*Phaca glabriuscula* Hook.), *A. ibapense* (*Astragalus ibapense* Jones), *A. Arthuri* (*Astragalus Arthuri* Jones), *Onix Mulfordae* (*Astragalus Mulfordae* Jones), *Microphacos parviflorus* (*Dalea parviflora* Prush), *Dibolcos scobinatulus* (*Astragalus scobinatulus* Sheld.), *Phacopsis scaphoides* (*Astragalus arrectus scaphoides* Jones), *Cnemidophacos confertiflorus* (*Astragalus confertiflorus* Gray), *C. argillosus* (*A. argillosus* Jones), *C. reventoides* (*A. reventoides* Jones), *C. reventus* (*A. reventus* Gray), *Kentrophyta tegetaria* (*Astragalus tegetarius* Wats.), *Homalobus lingulatus* (*Astragalus lingulatus* Sheld.), *H. exilifolius* (*A. exilifolius* A. Nels.), *H. simplicifolius* (*A. simplicifolius* Gray), *H. lancearius* (*A. lancearius* Gray), *H. miser* (*A. miser* Dougl.), *H. Dodgeanus* (*A. Dodgeanus* Jones), *H. debilis* (*A. debilis* Gray), *H. strigosus* (*A. strigosus* Coult. & Fish.), *H. episcopus* (*A. episcopus* Wats.), *H. collinus* (*A. collina* Dougl.), *Aragallus Bigelovii* (*Oxytropis Lambertii Bigelovii* Gray), *A. plattensis* (*O. plattensis* Nutt.), *Chamaesyce Parryi* (*Euphorbia Parryi* Engelm.), *C. exstipulata* (*E. exstipulata* Engelm.), *Negundo orizabense, N. Nuttallii* (*Rulac Nuttallii* Nieuwl.), *N. texanum* (*Rulac texana* Small), *N. interius* (*Acer interior* Britt.), *N. Kingii* (*A. Kingii* Britt.), — with key to the genus, *Sphaeralcea grossulariaefolia* (*Sida grossulariaefolia* H. & A.), *S. dissecta* (*Sida dissecta* Nutt.), *S. coccinea* (*S. coccinea* DC.), *S. elata Malvastrum elatum* A. Nels.), *S. digitata* (*M. digitatum* Greene), *S. leptophylla* (*M. leptophyllum* Gray), *S. arizonica* Heller, *S. subrhomboidea, Phymosia acerifolia* (*Sphaeralcea acerifolia* Nutt.), *P. rivularis* (*S. rivularis* Torr.), *P. grandiflora* (*S. grandiflora* Rydb.), *P. Crandallii* (*S. Crandallii* Rydb.), *P. longisepala* (*S. longisepala* Torr.), *Nuttallia humilis* (*Touterea humilis* Rydb.), *N. integra* (*T. integra* Rydb.), *N. Rusbyi* (*T. Rusbyi* Rydb.), *N. lobata, N. acuminata, Boisduvalia salicina* (*Oenothera salicina* Nutt.), *Epilobium latiusculum* (*E. Drummondii latiusculum* Rydb.), *L. platyphyllum* (*E. glaberrimum latifolium* Barby), *E. Tracyi*, — with key of the *paniculatum* group, — *E. subulatum* (*E. paniculatum subulata* Haussk.), *E. laevicaule, E. Sandbergii, Gayophytum Helleri, Anogra leptophylla*

(*Oenothera leptophylla* Nutt.), *Oenothera longissima, O. ornata* (*Onogra ornata* A. Nels.), *O. hirsutissima* (*O. biennis hirsutissima* Gray), *O. subulifera* (*O. strigosa subulata* Rydb.), (*Chylisma tenuissima* (*O. tenuissima* Jones), *Sphaerostigma macrophyllum* (*S. alyssoides macrophyllum* Small), *Osmorrhiza intermedia* (*Washingtonia intermedia* Rydb.), *Glycosma maxima, Atenia montana* (*Carum montanum* Blank.), *A. Garrettii* (*C. Garrettii* A. Nels.), *Oreoxis MacDougali* (*Aletis MacDougali* Coult. & Rose), **Daucophyllum** n. gen. (*Umbelliferae*), with *D. tenuifolium* (*Musenium tenuifolium* Nutt.), *D. lineare* (*Aletes tenuifolia* Coult. & R.), **Coriophyllus** n. gen. (*Umbelliferae*), with *C. Jonesii* (*Aulospermum Jonesii* C. & R.), *C. Rosei* (*A. Rosei* Jones), *C. purpureus* (*A. purpureum* C. & R.) and *C. Betheli* (*A. Betheli* Osterh.), **Pseudopteryxia** n. gen. (*Umbelliferae*), with *P. anisata* (*Cymopterus anisatus* Gray), *P. longiloba* and *P. aletifolia* (*Pseudocymopterus aletifolius* Rydb.), **Pseudoseoxis** n. gen. (*Umbelliferae*), with *P. bipinnatus* (*Cymopterus bipinnatus* Wats.) and *P. nivalis* (*C. nivalis* Wats.), *Cynomarathrum latilobum, Cogswellia simplex* (*Peucedanum simplex* Nutt.), and *C. leptophylla* (*Peucedanum triternatum leptophyllum* Hook.).

Trelease.

Saxton, W. T., The Classification of Conifers. (New Phyt XII. p. 242—262. 1913.)

This paper opens with a useful analysis of those characters upon which a classification of the Conifers should be based. Among these, the development and structure of the pro-embryo and early embryo are regarded as of primary importance. This introductory section is followed by an historical outline of the classifications hitherto published. In the latter part of the paper a new classification of the Coniferales is proposed, in which five families of approximately equal rank are recognized: I. *Araucariaceae,* II. *Podocarpaceae,* III. *Pinaceae,* IV. *Cupressaceae,* and V. *Taxaceae.* In the case of *Pinaceae* and *Cupressaceae,* a further division into sub-families is suggested. These families and sub-families are defined with reference to gametophyte and pro-embryo characters. The paper concludes with a section dealing with the phylogeny of the Gymnosperms, the author's views on this subject being shown graphically on a chart. A bibliography of more than 90 memoirs, bearing on the subjects discussed, is included. Agnes Arber (Cambridge).

Shreve, F., The role of winter temperatures in determining the distribution of plants. (Amer. Journ. Bot. I. p. 194—202. April 1914.)

After a discussion of the views of Willdenow, Humboldt, Schouw and Merriam on the control of plant distribution by the various phases of the temperature factor, Shreve details the results of his observations and instrumentation at different elevations in the deserts and desert mountain ranges of the soutwestern United States. An attempt to determine the normal temperature gradient in the Santa Catalina Mountains from 3,000 to 8,000 feet disclosed the very great importance of inversions of temperature in causing local departures from the normal gradient. These gradients were determined for a number of mountain stations the gradient derived from the absolute winter minima of the Desert Laboratory and of the ridge station at 4,000 and 6,000 feet is 6,6°

per 1,000 feet, and above the commencement of timber 2,5° per 1,000 feet, while in free air the gradient of temperature fall at the Blue Hill Observatory for low altitudes was 2,16° per 1,000 feet. The results indicate that the greatest number of consecutive hours of freezing temperature is the factor most closely corresponding, in its distribution, with the limitation of the species of plants studied. For example, the succulents, which bore the lowest vertical limit, are unable to resist freezing over 19 to 22 hours in duration, while the species of higher and higher limits are progressively able to withstand longer and longer periods of freezing, up to 66 hours.

Harshberger.

Smith, J. D., Undescribed plants from Guatemala and other Central American republics. XXXVIII. (Bot. Gaz. LVII. p. 415—427. May 1914.)

Erysimum Ghiesbreghtii, Xylosma chloranthum, Sloanea Tuerckheimii, Ilex costaricensis, Connarus brachybotryosus, Dalbergia variabilis cubilquitzensis, Drepanocarpus costaricensis, Lonchocarpus santarosanus, Caesalpinia Bonducella urophylla, Leucaena Shannoni, Pithecolobium adinocephalum; **Guamatela,** (n. gen.) (*Rosaceae*), with *G. Tuerckheimii, Rubus leptosepalus, Gilibertia leptopoda, Faramea cobana* (with key to the 6 Central American species), *Jacquemontia platycephala, Cyphomandra aculeata, Brachistus meianthus, Columnea cobana, C. lutea, Aegiphila fasciculata* (with key to the 8 Central American species), and *Scutellaria isocheila.* Trelease.

Swingle, W. T., *Eremocitrus,* a new genus of hardy, drought-resistant citrous fruits from Australia. (Journ. Agric. Research. II. p. 85—100. pl. 8. fig. 1—7. May 25, 1914.)

The desert kumquat, *Triphasia glauca* Lindl., *Atalantia glauca* Benth., is segregated under its specific name as type of the new genus. Trelease.

Netolitzky, F., Die Giftigkeit der „Rauschbeeren" — (*Vaccinium uliginosum*) — ein Missverständnis. (Oester. bot. Zeitschr. LXIV. 1/2. p. 43—45. 1914.)

Unter „Rauschbeeren" versteht das Volk die Beeren der verschiedenen Arten von *Vaccinium,* von *Arctostaphylos officinalis* und *Empetrum nigrum.* In der Literatur wird nur die letztgenannte Art und *Vaccinium uliginosum* einer Giftwirkung verdächtigt. Nun gelang es dem Verf. und Anderen nicht, aus letzterer Pflanze einen Giftstoff zu isolieren. Der Genuss der Früchte ist ungefährlich, der Ref. ass die Beeren in Menge als erfrischendes Obst bei seinen Begehungen der Salzburger Moore. Wie kam nun der Name Rauschbeere zustande? Im Mittelhochdeutschen heisst rusch (= Rausch) soviel wie Binsenbeeren = Moor- oder Bruchbeere, was *V. uliginosum* ist. Anderseits wurden seit jeher aus den Beeren der diversen *Vaccinium*-Arten berauschende Getränke gegoren. Es handelt sich also um einen Gleichklang der beiden Worte.

Matouschek (Wien).

Senft, E., Ueber Phytomelane in der Alantwurzel (*Inula Helenium*). (Pharmazeut. Post. XLVII. 30. p. 207—209. Fig. Wien 1914.)

Daufert und Miklauz bezeichnen 1911 die Phytomelane als

Körper, die komplizierte N.-freie organische Verbindungen darstellen, den H und O in sehr annähernd gleichem Verhältnisse wie Kohlehydrate besitzen, aber viel C-reicher als diese sind. Je niedriger der C-Gehalt der Phytomelane ist, um so leichter werden sie durch Jodsäure angegriffen. — Das Vorkommen der Phytomelane im Perikarp der Kompositen ist durch Hanausek als ein wichtiger physiologischer Prozess gedeutet, als eine Schutzvorrichtung nach verschiedenen Richtungen. Bei *Inula* Wurzeln aber handelt es sich um pathologische Vorgänge nach Verf. Dafür spricht: 1. das unregelmässige Vorkommen des Phytomelans, 2. manche Wurzeln, unter anderen klimatischen und Boden-Verhältnissen gezogen, zeigen keine Spur von diesen Körpern. Es handelt sich sicher um eine gewisse fermentative Wirkung, die durch irgendwelche Stoffwechselstörung nicht normal erst in den Früchten, sondern schon in der Wurzel zur Geltung kommt und sich hier an den verschiedensten Orten manifestiert. Das stellenweise explosionsartige Auftreten erinnert unwillkürlich an die Hypothese einiger Forscher, die sie für die Metastasen der malignen Neubildungen (Krebs) und die Entstehung der sog. Bakteriosen zugrunde gelegt haben. Stets setzt die Bildung der Phytomelane in den Interzellularen ein (wie Hanausek es angibt), auch in der Inula-Wurzel. Durch weitere Anreicherung dieses Stoffes aber wird hier die Mittellamelle auseinandergetrieben. Wenn auch die Zellulosemembran ergriffen wird, so kommt es dazu, dass die Phytomelane auch in der Zelle selbst sich vorfinden. Doch ist das Zellinnere als eine sekundäre Lagerstätte der Phytomelane zu betrachten. Es ist unwahrscheinlich, dass das weitere Studium dieser Auflösungsvorgänge imstande wäre, auch in die Hypothese über das Wachstum der Zellmembran ein neues Licht zu bringen.

Matouschek (Wien).

Nilsson-Ehle, H., Svalöfs Kronhafre. (Sveriges Utsädesf. Tidskr. p. 154—155. 1914.)

Bisher hat der Siegeshafer sich im grossen ganzen als die ertragreichste Weisshafersorte in Schweden gezeigt. Unter gewissen Verhältnissen wird er jedoch von anderen Sorten übertroffen, so auf guten Böden in Südschweden von Svalöfs Kronenhafer. Diese aus Probsteier stammende Sorte ergab, unter Berücksichtigung sowohl des Kornertrages als des Kerngehalts, einen 4,8% höheren Durchschnittsertrag als der Siegeshafer. Der Kronenhafer wird für die fruchtbarsten südschwedischen Boden empfohlen.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Schotte, G., Skogsträdens frösättning hösten 1913. [Der Samenertrag der Waldbäume in Schweden im Herbst 1913]. (Mitt. Forstl. Versuchsanst. Schwedens. X. Stockholm 1913. 24, II pp. Mit Tabellen u. Karten. Deutsche Zusammenfassung.)

Die Blüte der Kiefer ist im grossen ganzen mittelgut, in den nördlichsten Bezirken am reichsten gewesen. Die Fichtenblüte ist in den nördlichen und mittleren Teilen des Landes ungewöhnlich reich, in Südschweden bedeutend schwächer gewesen. Die Fichte blüht in Schweden im allgemeinen etwa eine Woche früher als die Kiefer.

Der Ertrag sowohl an 1- wie an 2-jährigen Kiefernzapfen war

besonders in Nordschweden gut. Die Fichte weist, obwohl sie 4 Jahre nacheinander Zapfen getragen hat, ein sehr reiches Zapfenjahr auf; nach Süden zu war aber der Zapfenertrag schwächer. Die Fichtenzapfen sind jedoch in grosser Ausdehnung von Insekten und von Pilzen (*Puccinastrum Padi* und *Chrysomyxa Pirolae*) befallen; ausserdem hat die warme und trockene Witterung während des Herbstes bewirkt dass besonders im nördlichen und mittleren Schweden die Zapfen ihre Samen zu früh entlassen haben.

Bei den Laubbäumen war die Samenernte im allgemeinen mittelgut, fiel jedoch gleichfalls am schwächsten im südlichsten Teil des Landes aus.

Bemerkenswert ist, dass der Samenertrag in diesem Jahre am reichsten in Nordschweden und am schwächsten im südlichsten Schweden gewesen ist, wo auch der Frost während der Blütenzeit nachteilig auf die Fruchtbildung eingewirkt zu haben scheint.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Uhlander, A., Rodogörelse för verksamketen vid Sveriges Utsädesförenings filial i Luleå år 1912. [Bericht über die Tätigkeit der Filials des schwedischen Saatzuchtvereins in Luleå im J. 1912]. (Sveriges Utsädesf. Tidskr. p. 156—161. 1914.)

Bezüglich der geprüften Hafersorten sei erwähnt, dass sowohl die aus nordnorwegischem Hafer hervorgegangene Stammbuchnummer 0668 als auch die Kreuzung zwischen dieser und Ligowo II es mit der gegenwärtig in Norrland am häufigsten gebauten Sorte, dem Mesdaghafer, aufnehmen können. Im übrigen muss auf das Original verwiesen werden. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Weydahl, K., Beretning om Selskapet "Havedyrkningens Venners" forsöksvirksomhet i aaret 1913. [Bericht über die Versuchstätigkeit des Vereins „Freunde des Gartenbaues" im Jahre 1913]. (23, 6 pp. Mit Abb. Kristiania 1914.)

Die Tätigkeit an der Versuchsstation des Vereins in Asker ist im Berichtsjahre erweitert worden; auch die Zahl der lokalen Versuchsfelder in den verschiedenen Teilen von Norwegen ist erhöht worden. In Tabellen werden die Erträge angegeben, die die verschiedenen Sorten und Stämme von Kohl, Kohlrübe und Möhre auf den Versuchsfeldern geliefert haben. Anhangsweise wird über Anbauversuche mit Rettigsorten berichtet.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Głowacki, J., Johann Breidler. Nachruf. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXIV. 1/2. p. 39—43. Wien 1914.)

Biographie. Verdienste um die Bryologie. Literarische Tätigkeit. Seine Moossamlung befindet sich um Joanneum (Graz), die in Steiermark gefundenen Flechten im naturhistor. Hofmuseum zu Wien, das Phanerogamenherbar auf der deutschen Prager Universität. Matouschek (Wien).

Ausgegeben: 15 September 1914.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 126. Nr. 12. XXXV. Jahrgang. II. Bd. Nr. 12.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 38. | **Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1914.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Jacobsson-Stiasny, E., Die spezielle Embryologie der Gattung *Sempervivum* im Vergleich zu den Befunden bei den anderen Rosales. (Denkschr. math. naturwissenschftl. Klasse kais. Akademie Wissensch., Wien. LXXXIX. 1913.)

Es wurden untersucht: *Sempervivum styriacum, calcareum, acuminatum, alpinum* und *cinerascens*. Die Samenanlage ist anatrop. Die frühzeitig ausgebildete Embryosackmutterzelle ist vier Zellagen tief im Nuzellus eingesenkt. Es wird eine normale Tetrade ausgebildet, deren unterste Zelle zum Embryosack auswächst. Die Teilungen im Embryosack selbst sind ebenfalls normal. Die Antipoden erscheinen bald rückgebildet, die Synergiden dagegen wachsen immer mehr zu langen spindelförmigen Zellen aus. Ueberhaupt ist die ganze Samenanlage dadurch gekennzeichnet, dass sie allmählich eine langgestreckte Form annimmt. Die inneren Integumente sind stark cuticularisiert. Ein chalazales Leitgewebe ist ausgebildet.

Die Befruchtung selbst konnte nicht beobachtet werden; aus dem Wachstum des Pollenschlauches zu schliessen, ist aber auch eine Doppelbefruchtung anzunehmen. Zur Zeit der Befruchtung (je nach der Art vor- oder nachher?) wächst die Eizelle zu einem Mikropylarhaustorium heran und schliesslich auch die unterste Zelle des Endosperms zu einem ausserordentlich grossen Chalazahaustorium. Wir haben am Ende in den beiden Embryonen (Fortpflanzungs- und Nährembryo) der Makrospore identische Erscheinungen: einen kleinen Zellkomplex (Embryokugel und Endosperm) und zwei riesige Haustorien (Mikropylar- u. Chalazahaustorium).

Alle anderen bis jetzt embryologisch untersuchten Crassulaceen sind in grossen Zügen gleich ausgebildet. Sie besitzen anatrope

Samenanlagen mit zwei Integumenten, von denen das innere gegen den Nuzellus cuticularisiert erscheint, es ist nur eine Archesporzelle vorhanden, es wird eine Tetrade gebildet etc. Der Nuzellus besitzt in der ganzen Gruppe ein gut ausgebildetes Leitungsgewebe. Haustorialbildungen in grossem Massstabe dagegen weisen nur *Sempervivum, Sedum* und *Bryophyllum* auf.

Ein Vergleich mit anderen Familien zeigt neben Uebereinstimmungen (anatrope Orientierung der Samenanlage, zwei Integumente im Allgemeinen) eine über die Nymphaeaceen, Crassulaceen, Saxifragaceen und Podostemonaceen gehende Rückbildung des Endosperms und der Antipoden, dagegen eine steigende Ausbildung des Suspensors (mit Ausnahme der Rosaceen). Auch die Rosaceen und Leguminosen weisen eine Degeneration des Endosperms auf. Für die ganze Formenreihe ist ferner das Auftreten von mehr oder weniger ausgebildeten Haustorien kennzeichnend.

Diese Entwicklungsrichtung, Reduktion des Endosperms, Bildung von Haustorien, Auflösen des Nuzellus könnte vielleicht mit der starken Ausbildung des chalazalen Leitungsgewebes zusammenhängen und mit dem dadurch bedingten Ueberfluss an organischer Nahrung. W. Himmelbaur (Wien).

Kindler, Th., Gametophyt und Fruchtansatz bei *Ficaria ranunculoides*. (Oesterr. botan. Zeitschr. LXIV. 3/4. p. 73—85. 8°. 1914.)

Verf. untersuchte den Zusammenhang der bekannten sehr geringen Fruchtbarkeit von *Ficaria ranunculoides* mit deren vegetativer Fortpflanzung durch Bulbillen, über welches Verhältnis in der Literatur sehr verschiedene Ansichten zu finden sind. In der Umgebung von Czernowitz, wo Verf. die Pflanze in der Natur studierte, bildet sie, in Uebereinstimmung mit der auch sonst dort vielfach zu beobachtenden vegetativen Ueppigkeit der Flora, in allen Blattachseln regelmässig Bulbillen. Die Bulbillenbildung steht nicht im umgekehrten Verhältnis zur Samenproduktion; denn es werden sehr oft an einem Stocke reife Samen und Bulbillen in grosser Zahl ausgebildet, andererseits lässt sich die Samenproduktion durch Entfernung der Bulbillen nicht wesentlich fördern. Die Bodenbeschaffenheit hat keinen Einfluss auf die Bulbillenbildung. Die Teilung des sekundären Embryosackkernes scheint einen Reiz auszuüben, der die Leitung eines Nahrungsstromes zum Embryosack veranlasst, welcher andernfalls den Stätten der Bulbillenbildung zuströmt. Die Untersuchung des Pollens in Wasser zeigte nur 12 % geschrumpfte Körner (gegenüber 30 % bei dem normal fertilen *Ranunculus cassubicus*), doch glaubt Verf. aus der Quellbarkeit der übrigen Pollenkörner noch keinen sicheren Schluss auf der Fähigkeit einen genügend langen Pollenschlauch zu treiben und die Eizelle zu befruchten, ziehen zu können. Tatsächlich fanden sich oft auf den Narben normal organisierter Fruchtknoten desorganisierte Pollenkörner und solche, die nur ganz kurze Pollenschläuche getrieben hatten. Der wichtigste Grund für die Sterilität von *Ficaria* liegt aber zweifellos darin, dass der Embryosack nur sehr selten normal entwickelt ist, meist hingegen mehr minder weitgehende Degenerationserscheinungen aufweist. Es werden acht Reduktionsstadien unterschieden und genauer beschrieben. Endospermbildung tritt oft unabhängig von der Befruchtung auf und wird wahrscheinlich durch die blosse Anwesenheit des Pollenkornes auf der Narbe oder des Pollen-

schlauches im Griffel hervorgerufen. Auch die Antipoden scheinen durch die Anwesenheit des Pollens auf der Narbe zu weiterem Wachstum angeregt zu werden.

An diese Untersuchungsergebnisse knüpfen sich allgemeine Betrachtungen über die mutmasslichen Ursachen der Reduktion des Sexualapparates bei gleichzeitiger Entwicklung einer erfolgreichen vegetativen Fortpflanzungsart, wobei Standort und Blütezeit der Pflanze zu berücksichtigen sind. E. Janchen (Wien).

Krause, E. H. L., Monströse Glockenblumen. (Natw. Wochenschr. XXV. p. 315—316. 1910.)

Verf. bespricht zunächst einige von Alexander Braun, A. W. Eichler und Heinricher beobachtete Fälle von monströsen Blüten der Campanulaceen und berichtet sodann über einige von ihm selbst beobachtete Monstrositäten.

Bei einer Blüte von *Platycodon grandiflorus* waren bei sonst regelmässiger 5-Zahl 6 Narben und 6 Fruchtknotenfächer vorhanden Die 6. Narbe stand so, dass sie zwanglos als die erste eines zweiten Kreises aufgefasst werden kann. Eine andere Blüte derselben Pflanze hatte 6 Kelchzipfel, sonst war alles 5zählig. Dieser überzählige Kelchzipfel stand wie ein Kommissuralgebilde. Ausserdem fand Verf. eine vollständig 10-zählige Blüte mit regelmässiger Alternanz aller Teile. Die Blattstellung der Blüte war nicht erkennbar, vermutlich $^3/_{10}$ Stellung.

Der Verf. schliesst mit der Vermutung, dass es gar nicht unmöglich wäre, dass die Vorfahren der Campanulaceen überhaupt 10zählige Blüten gehabt haben. Je ein Kreis würde dann ausgeschieden sein. Losch (Hohenheim).

Liebau, O., Beiträge zur Anatomie und Morphologie der Mangrovepflanzen insbesondere ihres Wurzelsystems. (Diss., Halle 33 pp. 1913.)

Die Arbeit behandelt den Wurzelbau der hauptsächlichsten Vertreter der asiatischen Mangrove-Vegetation.

Die Mangrovewälder befinden sich in tropischen, feuchten Gegenden im Bereich der Ebbe und Flut. Da das Wurzelsystem sich zur Ebbezeit in schlammigem, stinkendem Boden befindet, haben sich geotropisch nach oben wachsende Wurzelauswüchse gebildet, um den zur Atmung nötigen Sauerstoff aus der Luft zu nehmen.

Diese Luftwurzeln zeigen besonders in der Ausbildung des Rindengewebes einen vom normalen Wurzeltypus wesentlich abweichenden Bau. Die Rinde ist als Durchlüftungsgewebe ausgebildet und von grossen Interzellularen durchzogen. Mit Ausnahme von *Carapa* wird dazu stets die primäre Rinde benutzt. Um dieses Durchlüftungsgewebe vor Druck zu schützen, haben die Pflanzen Versteifungen gebildet in Gestalt von sekundären Verdickungsleisten. („Stützgestelle"). Daneben finden sich Arten, die sich besonderer Stützelemente bedienen, wie *Carapa* mit zerstreut liegenden, stark verdickten Bastfasern und *Sonneratia* mit eigentümlichen, in die Interzellularen hineinragenden Trichoblasten.

In allen Fällen verschaffen sich die Pflanzen unter Aufwendung von möglichst wenig Material sicheren Schutz gegen das Zusammengedrücktwerden. Die Verdickungen finden sich nur an Stellen mit besonderer Druckgefahr.

Weiter stellte der Verf. eine interessante Korrelation zwischen der mehr oder weniger starken Aussteifung und der Länge der Luftwege fest: Mangrovepflanzen ohne besondere Atemwurzeln, also mit weniger Oeffnungen für die Luft und längeren Luftwegen, wie *Ceriops, Aegiceras, Rhizophora* und *Acanthus* zeigen besonders vollkommene Aussteifungen der Interzellularen des Rindengewebes, während Arten mit besonderen Atmungsorganen, d. h. mit kürzern Luftwegen, wie *Sonneratia, Avicennia, Carapa* und *Bruguiera* bei weitem nicht so vollkommen ausgesteift sind.

Ausserdem stellt der Verf. folgenden Unterschied zwischen den in der Erde bezw. in der Luft befindlichen Teilen der Atem- und Stützwurzeln fest: In den unterirdischen Teilen ist das Holz zu Gunsten der Rinde schwächer entwickelt und letztere, um dem grösseren Drucke kräftiger Widerstand zu leisten, stärker versteift; in den oberen Teilen verhält es sich umgekehrt.

Untersucht wurden folgende Arten: *Avicennia officinalis, Sonneratia, Carapa moluccensis, C. obovata, Bruguiera eriopetala, B. gymnorrhiza, B. caryophylloides, B. parviflora, Rhizophora, Acanthus ilicifolius, Ceriops Candolleana, Aegiceras majus.*

Der Arbeit sind zur Erläuterung 16 Textfiguren beigegeben.

Losch (Hohenheim).

Möbius, M., Beiträge zur Biologie und Anatomie der Blüten. (44. Ber. Senkenb. Naturf. Ges. 4. p. 323—330. 1 Farbentafel. 1913.)

Verf. beschreibt 2 Fälle der Insectenähnlichkeit von Blüten. Die bekannte „Mohrenblüte" bei *Daucus,* ferner *Delphinium*-blüten, deren Blütenblätter nach Farbe und Form einen Hummelrücken imitieren. Man kann nicht umhin, diesen Gebilden eine biologische Bedeutung zuzuschreiben. Die dunkle Färbung der *Daucus*blüten beruht auf der Anwesenheit von gewöhnlichem rotem Anthocyan in den Zellen der Epidermis und des inneren Gewebes und von zahlreichen Lufträumen, welche das Blütenblättchen undurchsichtig machen. Bei *Delphinium* ist die Farbe der Haare der Blütenblätter zurückzuführen auf einen gelben Farbstoff in den äussersten Schichten der Haarwandung. Die braune Färbung der Blütenblätter selbst beruht auf der Anwesenheit von im Zellsaft gelöstem Anthophaein. Zum Schluss kommt Verf. noch kurz auf die Ursachen des Fettglanzes gewisser Ranunculaceenblüten zu sprechen. Diese wurden von ihm bereits früher ausführlich beschrieben; (Bot Zentralbl. Bd. XXIII. 1885 Nr. 29 u. 30.) in vorl. Arbeit sollen die damals nicht beigefügten Abbildungen nachgeholt werden. K. Trottner (Tübingen).

Porsch, O., Die Abstammung der Monokotylen und die Blütennektarien. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 580—590. 1914.)

Nach des Verfs. Untersuchungen „gehört die morphologische Wertigkeit des Blütennektariums von nun an zum eisernen Bestande jeder eingehenden phyletischen Familiencharakteristik" und erweist sich „als ein neues Glied in der Beweiskette der Abstammung der Monokotylen von Dikotylen".

Bei einem Ueberblick über die Verbreitung des Achsennektariums innerhalb der Dikotylen kommt der Verf. zu dem interes-

anten Ergebnisse, dass es der, nach Wettstein nicht weniger als 23 Familien umfassenden Reihe der *Polycarpicae* fehlt, während bei den Reihen der *Rhoeadales, Parietales, Columniferae, Gruinales, Therebintales, Celastrales, Rhamnales, Rosales, Myrtales, Umbelliflorae* und bei den meisten Sympetalen ein Achsennektarium vorhanden ist. Bei den *Polycarpicae* wird zum Aufbau der Nektarien in erster Linie das Androeceum bezw. die aus diesem hervorgegangene Korolle oder das Gynoeceum verwendet, nie aber die Achse.

Dieser Gegensatz der *Polycarpicae* zu der Mehrzahl der übrigen Dikotylen wird noch interessanter durch das überraschende Ergebnis, dass die Monokotylen in der Lösung des Nektarienproblems mit den *Polycarpicae* vollständig übereinstimmen. „Dem typischen Achsennektarium der Dikotylen steht das Blattnektarium der *Polycarpicae* und der Monokotylen gegenüber."

Der Verf begründet dies durch ausführliche Beispiele von Parallelfällen in der Ausbildung der Nektarien bei den Monokotylen bezw. *Polycarpicae*. Diese überraschende Parallelentwicklung zwischen den Nektarien der *Polycarpicae* und der Monokotylen ist nach dem Verf. „keineswegs auf Rechnung des Zufalls zu setzen, sondern findet ihre Erklärung nur in der Stammesgeschichte. Wir stehen vor einer neuen Stütze für die Auffassung der Abstammung der Monokotylen von *Polycarpicae*-ähnlichen Vorfahren."

Weiter gibt der Verf. auf Grund dieser Ergebnisse interessante Aufschlüsse über die Entstehung des Septalnektariums der Monokotylen. „Das Nektarium von *Caltha palustris* ist bis heute dauernd auf dem Stadium stehen geblieben, das bei den Monokotylen durch Verwachsung mehrerer einblätteriger Fruchtknoten zum Septalnektarium führen müsste".

Auch die Ausnahmen bringt der Verf. mit dem gefundenen Ergebnis in Einklang.

Unter den Monokotylen kommt nur bei der Orchideenblüte ausnahmsweise Einbeziehung der Achse in den Bereich der Nektarien vor. Diese Fälle bedürfen entwicklungsgeschichtlicher Nachuntersuchungen.

Auch mit der Phylogenie des Nektariums stimmen diese Ergebnisse nach dem Verf. überein. „Wesentlich ist, dass das älteste uns bekannte Nektarium dem Gynoeceum und nicht der Achse angehört". Losch (Hohenheim).

Greil, A., Richtlinien des Entwicklungs- und Vererbungsproblems. (2 Teile, 352 u. 364 pp. Jena, G. Fischer. 1912.)

Diese umfangreiche Arbeit ist aus eingehenden vergleichend embryologischen, deskriptiv-analytischen Arbeiten des Verf.'s heraus entstanden. Sie ist das Ergebnis einer grösseren Reihe von Untersuchungen über die Entstehung von Wirbeltierembryonen, stützt sich also auf das Studium zoologischen Materials.

Sie bringt in ihrem ersten Teile (derselbe stellt einen erweiterten Sonderabdruck aus den „Zoolog. Jahrb." Bd XXXI, Abt. f. allg. Zool. u. Physiol., dar) als Beiträge zur allgemeinen Physiologie der Entwicklung eine Darstellung der Prinzipien der Ontogenese und des biogenetischen Grundgesetzes und in dem zweiten eine Erörterung der Grundzüge der allgemeinen Morphologie und Entwicklungsdynamik. Es werden in diesem Teile die in engerem Konvex mit dem Entwicklungsprobleme ste-

henden wichtigen biologischen Fragen der Anpassung und Variabilität, Ererbung und Erwerbung sowie der Geschlechtsbestimmung eingehend behandelt, insbesondere sucht Verf. den innigen Zusammenhang der Probleme, die Einheitlichkeit ihrer Grund- und Richtlinien zu veranschaulichen.

Die grosse Bedeutung, welche die Erblichkeit hinsichtlich der morphologischen und biologischen Dignität der Variationen besitzt, giebt Verf. Veranlassung, das Vererbungsproblem unter spezieller Rücksichtnahme auf diese Verhältnisse zu erörtern. Er wird dadurch weiterhin zu einer zusammenfassenden Darstellung der embryologischen Grundlagen dieses Problemes der Unterscheidung des Ererbten vom Erworbenen geführt. Die Erblichkeit der sexuellen Entscheidungen, die Vererbung des Geschlechtes, sowie der „erworbenen Eigenschaften", die Bastardierungsexperimente und die statistische Methodik ihrer Verwertung, die Telogonie und andere einschlägige Fragen werden gleichfalls vom biologischen und entwicklungsanalytischen Standpunkte eingehend behandelt. Ein sehr ausführliches Referat über einzelne Entwicklungs- und Vererbungstheorien, welche der herrschenden Lehrmeinung zugrunde liegen oder diese beeinflusst haben, bildet den Abschluss dieses Bandes und soll „im Sinne und in Fortführung der Haeckel'schen Kritik die von einzelnen führenden Autoren dargelegten Anschauungen zur Förderung klarer Entscheidungen und der Beendigung des nun schon seit mehr als 150 Jahren tobenden Streites zwischen den Evolutionisten und Epigenetikern beitragen." Dabei erfahren übrigens die entwicklungsmechanischen Bestrebungen, insbesondere die einzelnen Ausführungen Roux's eine besonders eingehende und kritische Erörterung. Während der erste Teil — gemäss seiner Entstehung aus der embryologischen Praxis heraus — in erster Linie zum Gebrauch bei deskriptiven Analysen der Entwicklung, also vorzüglich für Anatomen und Zoologen bestimmt ist, wendet sich der zweite Band vorwiegend an Biologen im engeren Sinne und an Vererbungstheoretiker.

Wenn auch, wie bereits hervorgehoben wurde, die Arbeit auf das Studium zoologischen Materials begründet ist, so haben doch die Ergebnisse dieses Studiums und die dadurch veranlasste Stellungnahme des Verf.'s zu den einzelnen Problemen ein erhebliches allgemeines Interesse, das diesen Hinweis auf das Werk auch im Botan. Centralbl. durchaus gerechtfertigt erscheinen lässt.

Es mag hier hervorgehoben werden, dass Verf. bestrebt ist, das Entwicklungs- und Vererbungsproblem in harmonischer, einheitlicher Behandlung auf eine ausschliesslich und spezifisch zelluläre Basis zu stellen. Die das Leben und die Leistungen der Einzelzelle im gesunden und pathologischen Zustande behandelnde Zellularphysiologie ist ihm die einzig verlässliche Grundlage für eine vorurteilsfreie und aussichtsvolle Verfolgung der Entwicklung, der Formbildung und der Histogenese. Er lehnt es unbedingt ab, aus der Keimzelle eine auch wie immer geartete Entwicklungssubstanz mit spezifischer Determination für Formbildungen und diskrete Wachstumserscheinungen herauszuschälen. „Alle Hypothesen dieser Art fussen auf irrigen Vorstellungen von den Prinzipien der Ontogenese. Es gibt kein Keimplasma „in" der Keimzelle, sondern nur Keimzellen mit unermesslich variierbaren cellulären Qualitäten und Verrichtungen, die nur in gemeinsamer Gesamtwirkung, ohne regionäre Lokalisation ererbt und vererbt werden. Aus cellulären Varianten schafft die Epigenesis ganz neue zellenstaatliche Varian-

ten besonderer Art, die in lange andauerndem ringenden Wachstum unter prompter ererbter Reaktion und Anpassungsfähigkeit des Zellmateriales zustande kommen. Die geringste Aenderung der physikalischen Beschaffenheit der Keimzelle oder der von ihr gebildeten Eihülle kann bereits im Ringen ganz neue und charakteristische Gruppierungen der Zellen und Keimblätter hervorbringen, die auf solche Weise erworben werden." Leeke (Berlin NW 87).

Jacobsson-Stiasny, E., Versuch einer histologisch-phylogenetischen Bearbeitung der *Papilionaceae.* (Sitzungsber. kais. Akad. Wissensch. Wien. Mathem.-naturw. Klasse. CXXII. Abt. I. Juli 1913.)

In dieser Studie soll der Versuch gemacht werden, ob die vorliegenden histologischen Befunde ausreichen, „eine grosse Anzahl von Merkmalen, die bisher für die schwierige Erkenntnis der Papilionatenphylogenie noch völlig unausgenützt waren, einer solchen Betrachtung zugänglich zu machen."

Es werden verglichen: Die Ausbildung und Verbreitung von Haaren (Deck- Drüsen-, Zottenhaare, etc.) (es lässt sich innerhalb der ganzen Familie eine deutliche Tendenz zur Vermehrung der Drüsenhaare beobachten); die Zahl der Nachbarzellen der Stomata, (diese ist — mit Ausnahmen — bei allen Triben konstant), das Vorkommen und die Ausbildung innerer Sekretionsorgane, (diese sind bei *Sophoreen, Loteen* und *Hedysareen* selten, bei *Psoralieen* und *Dalbergieen* konstant, fehlen aber allen übrigen Triben); die Holzstruktur: die *Sophoreen* (z. T.) bilden mit den *Podalyrieen* und einer Gruppe von *Genisteen* niemals Tracheiden aus und haben stets schmale Markstrahlen. Die *Dalbergieen* sind ähnlich gebaut. Die *Loteen* dagegen besitzen wie die zweite Gruppe der *Genisteen* Tracheiden und breite Markstrahlen, u. s. w. Die xylotomische Untersuchung erweist sich überhaupt als sehr wichtig. Die *Genisteen* z. B. sind ausserordentlich genau untersucht, und können recht gut auf Grund histologischer Merkmale eingeteilt werden. Embrylogische Daten liegen wenig vor. Hervorzuheben wäre eine Reduktion des Endosperms bei *Dalbergieen, Phaseoleen* und *Vicieen,* dagegen eine Förderung dieses bei *Loteen, Hedysareen* und *Galegeen.* Auch das Vorhandensein des Gerbstoffes scheint von systematischer Bedeutung zu sein.

Nachdem nun die einzelnen Ergebnisse zusammengestellt und die histologischen Unterschiede und Aehnlichkeiten der Triben besonders betont werden, gelangt die Verfasserin zu folgender Uebersicht: Die *Sophoreen* erscheinen nicht einheitlich. Ein Zweig dieser geht zu den *Podalyrieen* und von da zu den *Genisteen* und *Trifolieen,* ein anderer nähert sich zwar einer Gruppe der *Genisteen,* strahlt aber mit den übrigen zu den *Loteen,* (*Desmodieen*), *Hedysareen,* (*Psoralieen*), *Galegeen* und *Dalbergieen* aus. Von letzteren dürften wohl gemeinsam die *Vicieen* und *Phaseoleen* abstammen.

W. Himmelbaur (Wien).

Lidforss, B., Resumé seiner Arbeiten über *Rubus.* (Zschr. ind. Abstamm. u. Vererb.lehre. VII. p. 1—13. 1914.)

Diese von Johannsen nach dem Tode des Verfassers herausgegebene Arbeit ist eine kurze Uebersicht über dessen Erfahrungen bei *Rubus*kreuzungen.

Zuerst werden die Kreuzungsversuche von der Gruppe *Rubus corylifolius* mit *R. caesius* L. behandelt Die F_1 Generation ist einförmig und im Gegensatz zu dem *Corylifolius*-Elter sehr fertil; die F_2 Generation ist überaus vielförmig, dabei treten neue Eigenschaften auf: 7 zählige Blätter statt 3 (*caesius*), resp. 3—5 (*corylifolius*), rotgefärbte Blüten, schmale, grünlich gelbe Blätter. In F_3 findet weitere Aufspaltung statt.

Kreuzungen zwischen *schwarzfrüchtigen Nichtcorylifolii* und *Rubus caesius*; z. B. *R. plicatus* ♀ × *caesius* ♂. F_1 ist vielförmig, die Fertilität herabgesetzt, F_2 polymorph.

Kreuzungen zwischen *schwarzfrüchtigen Nichtcorylifolii*. F_1 ist vielförmig mit Auftreten neuer Charaktere; sehr fertil. F_2 vielförmig.

Tripelbastarde. Es wurde nach dem Schema A♀ × (B♀ × C♂)♂ *Rubus affinis* × (*acuminatus* × *caesius*) gekreuzt, dabei neben vielen falschen Bastarden nur 2 echte erzielt. In der reciproken Kreuzung nach dem Schema (B♀ × C♂)♀ × A♂ wurden nur echte Bastarde erhalten, die grosse Aehnlichkeit mit dem männlichen Elter zeigten, aber einen deutlichen Einschlag von der hybriden Mutterpflanze. Auf diese Weise gelingt es, Arten zu combinieren, die sich sonst nicht kreuzen lassen. Die Nachkommenschaft ist entweder vielförmig oder auffallend einheitlich und legt den Verdacht nahe, es handle sich um Merogonie unter Vernichtung des weiblichen Kerns.

Unter der Rubrik „Mutationen wildwachsender *Rubus*arten" behandelt der Verfasser abweichende Formen geselbsteter Blüten, die ihren neuen Typus unverändert auf die Nachkommenschaft übertragen. Er betrachtet diese Formen nicht mehr, wie in seinen früheren Abhandlungen als Mutationen im Sinne von de Vries, vielmehr als Nachwirkungen einer einmal stattgefundenen Kreuzung. Dafür spricht, dass die Stammpflanzen offenbar Heterozygoten sind und dass die „guten" *Rubus*arten bei Kreuzung fruchtbare Bastarde geben. G. v. Ubisch (Münster i. W.).

Lotsy, J. P., Die Entstehung der Arten durch Kreuzung und die Ursache der Variabilität. (Beitr. Pflanzenzucht. 4. p. 20—37. 1914.)

Nach einer historischen Uebersicht über den Wandel, den die Bezeichung „Art" im Laufe der Zeiten seit Linné durchgemacht hat, definiert Verf. die „Art" als „die Gesammtheit aller homozygoten Individuen, welche aus denselben Genen zusammengesetzt sind". Diese Art ist ihrer Definition nach constant, in ihr kann es keine erblich fixierte Variabilität geben. Diese kam bei den bisherigen „Arten" dadurch zu Stande, dass man verschiedene Elementararten (im Sinne des Verfassers) zu einer Grossart vereinigte. Wie können nun neue „Arten" entstehen? Einzig und allein durch Kreuzung, wenn man von den theoretisch möglichen Verlustmutationen, die durch Verlust von Genen entstehen, absieht.

G. v. Ubisch (Münster i. W.).

Nilsson-Ehle, H., Ueber einen als Hemmungsfaktor der Begrannung auftretenden Farbenfaktor bei Hafer. (Zschr. ind. Abstamm. u. Vererb.lehre. XII. p. 36—55. 1914.)

Bei Kreuzungen zwischen weiss- und gelbspelzigen, hauptsächlich aber schwarz- und gelbspelzigen Hafersorten fand Verf., dass die gelben Pflanzen immer schwach oder gänzlich unbegrannt sind.

Er nimmt für eine schwarzspelzige Linie, die den Gelbfaktor nicht besitzt, die Formel SSgg, für die gelbspelzige die Formel ssGG an. Da S über G dominiert, erhält er in F_2 schwarze Pflanzen: SSGG, SSGg, SSgg, SsGG, SsGg, Ssgg, von denen SSGG und SsGG kaum, SSGg, SsGg mittel stark und SSgg, Ssgg stark begrannt sind, gelbe Pflanzen ssGG, die kaum begrannt und ssGg, die mittelstark begrannt sind, schliesslich ssgg weiss stark begrannt. Der Gelbfaktor bewirkt also nicht nur die gelbe Farbe, sondern wirkt gleichzeitig als ein Hemmungsfaktor auf die Begrannung; da schwarz über gelb dominiert, äussert er sich, wenn S vorhanden, nur als Begrannungsfaktor. Die Frage, ob Farbe und Begrannung durch ein Gen vererbt werden oder ob zwei Gene correlativ verbunden sind, wird nicht entschieden, doch neigt Verf. der erstgenannten Alternative zu.

G. v. Ubisch (Münster i. W.).

Tschermak, E. v., Notiz über den Begriff der Kryptomerie. (Zschr. ind. Abstamm. u. Vererb.lehre. XI. p. 183—191. 1914.)

Der Verfasser gibt eine neue Definition des von ihm 1903 zuerst aufgestellten Kryptomeriebegriffes, welche folgendermassen lautet: Kryptomerie im allgemeinsten Sinne bedeutet Besitz von Faktoren von nichterschöpfter Wirksamkeit, im engeren Sinne den unmerklichen Besitz reaktionsfähiger Faktoren. Er setzt ferner auseinander, dass sich Kryptomerie und Latenz nicht decke, wie von vielen Forschern z. B. Johannsen und Plate angenommen wird.

G. v. Ubisch (Münster i. W.).

Vogler, P., Versuche über Selektion und Vererbung bei vegetativer Vermehrung von *Allium sativum* L. (Zschr. ind. Abstamm. u. Vererb.lehre. XI p. 192—199. 2 Fig. 1914.)

Verf. kommt zu dem Resultat, dass aus einer Population von *Allium sativum* durch Selektion bei vegetativer Vermehrung einzelne Stämme isoliert werden können, die sich durch das mittlere Gewicht der aus Brutzwiebeln gleichen Gewichtes herangewachsenen Zwiebeln unterscheiden. Wahrscheinlich lassen sich auch Stämme isolieren, die durch die mittlere Anzahl ihrer Brutzwiebeln charakterisiert sind. Dagegen ist Selektion innerhalb eines Stammes, was das Gewicht und wahrscheinlich auch was die Anzahl der Brutzwiebeln anbelangt, vollständig wirkungslos. G. v. Ubisch (Münster i. W.).

Kamerling, Z., Zur Frage des periodischen Laubfalles in den Tropen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 324—333. 1 Fig. 1913.)

Verf. hat Versuche angestellt zur Aufklärung der Transpirationsverhältnisse und der Verdunstungsregulierung bei periodisch kahlstehenden und immergrünen tropischen Bäumen. Er fand, dass von den in der Trockenzeit kahl stehenden tropischen Bäumen *Tectona grandis* und *Cassia fistula* sehr stark verdunsten und die Verdunstung kaum zu regulieren imstande sind. Die ebenfalls kahlstehende *Genipapa americana* verdunstet zwar auch sehr stark, sie reguliert jedoch die verdunstung bei Wassermangel in vorzüglicher Weise. Beide untersuchten Bombaceen zeigen von Anfang an eine geringe Verdunstung, welche nachträglich nur im geringen Grade eingeschränkt wird.

Von den in der Trockenzeit beblätterten Bäumen zeigt *Mimosa*

coriacea schon beim Anfang des Versuches eine ausserordentlich geringe Verdunstung, welche nicht weiter verringert wird. *Garciana*-spec. und *Mangifera indica* zeigen zunächst eine mässige Verdunstung, die schon sehr bald bis auf ein Minimum herabgedrückt wird.

Artocarpus integrifolia verdunstet zunächst ziemlich stark, später nur unerheblich weniger.

Hibiscus rosa-sinensis und *Acalypha* spec., zwei nicht periodisch laubabwerfenden Sträucher, zeigen zunächst eine sehr starke Verdunstung, welche bei ersterer erst sehr deutlich, bei letzterer kaum reguliert wird.

Im allgemeinen zeichnen sich die periodisch kahl stehenden Arten durch stärkere Verdunstung und mangelhaftere Verdunstungsregulierung als die in der Trockenzeit belaubten tropischen Bäume aus, doch reichen diese Unterschiede zur völligen Erklärung des periodischen Laubfalles in den Tropen nicht aus.

Lakon (Hohenheim).

Spaeth, Einwirkung des Johannestriebes auf die Bildung von Jahresringen. (Mitt. deutsch. dendr. Ges. 22. p. 119—144. 20 Textfig. 1913)

Die von den verschiedenen Autoren in verschiedenem Sinn beantwortete Frage, ob der Bildung zweier Triebe in einem Jahr eine Verdoppelung der Jahresring entsprecht, sucht der Verf. durch specielle zu diesem zweck angestellte Untersuchungen zu entscheiden. Es ergab sich dabei folgendes: Echte Johannestriebe (wie auch sog. verkappte) bringen keinerlei Abweichung in der Holzstruktur zu stande. Wenn dagegen — durch besondere Witterungsverhältnisse veranlasst — in Herbst (oder auch schon im Spätsommer) ein zweiter Trieb gebildet wird — der Verf. bezeichnet solche als „proleptische Triebe" — dann kommt es auch zur Bildung eines zweiten Jahresringes. Dieser Vorgang wird namentlich bei Linden und Rosskastanien häufig beobachtet. Anschliessend hieran macht der Verf. Mitteilung über Heterophyllie bei Johannestrieben, z.B. dass bei *Syringa persica* var. *laciniata* die Blätter des Maitriebes zerschlitzt, die des (verkappten) Johannestriebs dagegen ungeteilt sind, oder dass bei *Quercus pedunculata,* Fürst Schwarzenberg die Maitriebblätter dunkelgrün, diejenigen des Johannestriebs dagegen weissgefleckt sind. Der Verf. sucht für diese Erscheinung eine Erklärung zu geben und schliesst dann Betrachtungen über die Periodicität der Bäume überhaupt an.

Neger.

Stoklasa, J., Bedeutung der Radioaktivität in der Physiologie. (Cbl. Bakt. 2. XL. p. 266—280. 1914)

Dieses Thema behandelte ein Vortrag des Verf., den er auf der 85. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Wien gehalten hat. Er hat darin die Ergebnisse seiner jahrelangen Untersuchungen über dieses Problem niedergelegt. Seine Mitarbeiter waren dabei die Herren Sebor, Zdobnický, Straňák und Hromádko.

Verf. hat die Einwirkung der sogenannten künstlichen und der natürlichen Radioaktivität auf die Stoffwechselprozesse in der chlorophyllosen und chlorophyllhaltigen Pflanzenzelle durch zahlreiche Versuche festgestellt. Unter natürlicher Radioaktivität ist die in den natürlichen Mineralien und in den Erzlaugrückständen vor-

kommende, unter künstlicher, die durch Emanation von Radiumchlorid erzeugte zu verstehen.

Die Arbeit gliedert sich in folgende 3 Teile:

I. Einfluss der Radioaktivität auf die Stoffwechselprozesse der Bakterien.

Der Verf. kam bei diesen Versuchen, deren Methode er ausführlich beschreibt, zu folgendem Ergebnis: „Die Radiumemanation und zwar die α-Strahlen wirken, selbst in schwacher Aktivität ungemein günstig auf die Bakterien, welche elementaren N assimilieren, und auf die N-Anreicherung des Bodens. Die Radiumemanation fördert die synthetischen Prozesse, hemmt aber die Reduktion der Salpetersäure zu elementarem Stickstoff."

II. Einwirkung der Radiumemanation auf die Hefezelle und alkoholische Gärung.

Diese Versuche werden noch fortgesetzt, aber der Verf. „kann heute schon erklären, dass die durch die Atmungsenzyme hervorgerufene Mechanik der physiologischen Verbrennung durch die Radiumemanation viel schneller vor sich geht, als ohne Radiumemanation."

III. Einfluss der Radiumemanation auf höhere Pflanzen.

A. Einfluss der Radiumemanation auf die Keimung der Samen.

Schwache Radiumemanation hat auf die Keimung einen günstigen Einfluss, doch ist er ganz individuell und hängt auch vom Gewicht des Samens ab. Starke Emanation, schon 50 Macheeinheiten auf 1 L., vermögen die Keimung zu hemmen.

B. Einwirkung der radioaktiven Wässer auf die Zellvermehrung und das Wachstum der Pflanzen.

Diese Versuche wurden mit Hilfe der Wasserkulturmethode in St. Joachimsthal ausgeführt, und führten zu dem Ergebnis, „dass durch Verwendung von radioaktivem Wasser von 50—100 Macheeinheiten pro 1 L. sich der Ertrag beim Samen um 64—117 Proz. erhöhen lässt." Es findet ein rascherer Blütenansatz und eine raschere Befruchtung statt. Eine zu starke Dosierung ist schädlich, kann die Pflanzen sogar völlig vernichten. Auch Bewässerungsversuche mit radioaktivem Wasser hatten sehr gute Erfolge.

C. Einfluss der Radiumemanation auf die Atmung der Pflanzenzelle.

Die Kohlensäureausscheidung und Sauerstoffaufnahme wird unter dem Einfluss der Radiumemanation bei Tageslicht merklich erhöht. Zu starke Emanation beeinträchtigt die Atmung. Die Assimilation wird durch Radiumemanation entschieden unterstützt.

Besondere Beachtung verdient die Mitteilung, dass es dem Verf. in der Radiumfabrik in St. Joachimsthal gelungen ist, nach 56-stündiger Einwirkung von Radiumemanation bei Gegenwart von Kaliumhydroxyd aus Kohlensäureanhydrid und Wasserstoff in statu nascendi Zucker herzustellen; es war dies eine Hexose. „Dadurch eröffnet sich eine ganz neue Perspektive über die Bedeutung des Radiums in der Produktion der Zellbausteine in den Chlorophyllapparaten". Entgegen Tommasina, Becquerel u. a. nimmt Verf. an, dass die Radioaktivität von dem Pflanzengewebe aktiviert wird.

Losch (Hohenheim).

Tobler, F., Zur Physiologie des Milchsaftes einiger Kautschukpflanzen. (V. M.) (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 617—620. 1914.)

Der Verf. gibt hier in einer vorläufigen Mitteilung die Ergeb-

nisse einiger Gruppen von Untersuchungen über die physiologische Bedeutung des Milchsaftes einiger Kautschukpflanzen, die er gelegentlich eines Aufenthaltes in Amani angestellt hat.

I. Versuche mit der in Ostafrika einheimischen *Mascarenhasia elastica:*

„Bei schlechtem Wachstum, besonders bei Mangel an N und P, sowie bei unterdrückter Assimilation lässt der Gehalt des Milchsaftes an Eiweissubstanzen nach. Der Kautschukgehalt dagegen nimmt bei N-Mangel eher zu, zeigt aber bei sehr schlechtem allgemeinen Wachstum schliesslich auch Abnahme. Die festen Bestandteile sind von der Assimilation in ihrem Auftreten lokal abhängig. Sie werden von diesen Stellen aus in den Bahnen des Milchsaftes verbreitet."

II. Versuche mit *Manihot Glaziovii:*

Im Gegensatz zu *Mascarenhasia* liessen sich Beziehungen zwischen Assimilation und den Bestandteilen des Saftes nicht so feststellen. „Der Kautschuk ist erst von einem gewissen Alter der Organe an und nur bis zu einer bestimmten Periode reichlich. Sein Gehalt steigt bis zu einem in der lebhaftesten Wachstumsperiode des Organs liegenden Maximum." Bei Ringelungsversuchen Stauung und Dickerwerden des Saftes unterhalb der Unterbrechung der Leitungsbahnen.

III. Fütterungsversuche an Schnecken:

Auch frisch und lang milchende Blätter wurden von zwei Schneckenarten gefressen. Die Versuche wurden mit einer Reihe von Milchsaftpflanzen, auch mit Apocynaceen usw. gemacht. Eine Ausnahme bildet *Mascarenhasia elastica.* Hier wurden die nichtmilchigen Blätter derselben Pflanze gefressen, die anderen dagegen nicht.

Der Verf. kommt zu dem Ergebnis, „dass eine Verallgemeinerung der Annahme, Milch- oder Kautschuksaft schütze vor Schnekkenfrass, unstatthaft ist."

Weitere Untersuchungen, besonders über Veränderung der Anatomie der Rinden beim Zapfen, wird der Verf. später veröffentlichen. Losch (Hohenheim).

Jaccard. Ueber Fruchtbildung und Kauliflorie bei einem Lärchenhexenbesen (*Larix decidua* Mill.) (Naturw. Zeitschr. Zand- und Forstwirtsch. 12. p. 122—128. 1 Textfig. 1914.)

Der Verf. beschreibt einen grossen Lärchenhexenbesen, welchen er im Münstertal fand (Durchmesser $3^1/_2$ m), und der sich durch reiche Zapfenbildung auszeichnet, und zwar sassen die Zapfen nicht nur an den jüngeren Trieben, sondern auch an den älteren Aesten und sogar am Stamm — also Kauliflorie. Auffallend war auch dass der Hexenbesen reich benadelt war, wahrend die übrigen Aeste der betreffenden Lärche durch den Fraß von *Tortrix pinicolana* vollkommen entnadelt waren; es waren also die Hexenbesenzweige von der *Tortrix* verschont worden; die Ursache dieser auffallenden Erscheinung konnte nicht ermittelt werden. Die anatomische Untersuchung lehrte dass der Stamm des Hexenbesens durch Verwachsung von 7 dicken Aesten entstanden war. Gegenüber anderen Aesten enthalten die Hexenbesenäste mehr Frühholz und auffallend wenig Herbstholz. Neger.

Klebahn, H., Kulturversuche mit Rostpilzen. XV. Bericht (1912 und 1913). (Zeitschr. Pflanzenkrankh. XXIV. p. 1—32. 1914.)

Die Tatsache, dass die Teleutosporen vieler Rostpilze nur nach

Ueberwinterung keimen, gab Veranlassung zu verschiedenen Versuchen mit *Puccinia graminis* und *P. Phragmitis*. Wiederholtes Durchtränken der Sporen mit frischem Wasser ist der wesentlichste Faktor für das Zustandekommen der Keimfähigkeit der Teleutosporen und am wirksamsten, wenn es mit Austrocknen abwechselt. Auch längere Zeit untergetaucht in fliessendem Wasser gehaltene Proben waren nachher keimfähig. Die winterliche Kälte ist für die Keimfähigkeit nicht notwendig, verhindert aber wahrscheinlich ein vorzeitiges Keimen. Trocken im Freien und im Zimmer aufbewahrte Proben erwiesen sich dagegen nicht keimfähig. — Abwechselnd in Wasser und trocken aufbewahrten Sklerotien von *Claviceps purpurea* entwickelten nach dem Auslegen in Sand im Juni *Claviceps*-Köpfchen. — Uredosporen von *Puccinia triticina* und *P. coronifera* waren nach $2\frac{1}{2}$ Monate langer trockener Aufbewahrung noch keimfähig. — *Cronartium Pedicularis* ist als Synonym zu *Cr. asclepiadeum* zu stellen; der Pilz geht auch auf *Pedicularis palustris*, sowie auf *Tropaeolum minus, major, Lobbianum, canariense* über. „*Peridermium Pini* (Willd.) Kleb. ist nach wie vor ein isoliertes Aecidium mit rätselhaftem Entwicklungskreis." — *Schizanthus Grahami* erwies sich auffälliger Weise infizierbar durch *Coleosporium Euphrasiae, Melampyri, Campanulae* f. *rapunculoidis*, f. *rotundifoliae*, f. *Trachelii, Tussilaginis, Senecionis* (teilweise); *Tropaeolum minus* erwies sich infizierbar durch *Coleosporium Campanulae* f. *rapunculoidis*, f. *rotundifoliae*, f. *Trachelii, Tussilaginis, Senecionis*. Es kann daraus gefolgert werden, dass nicht die natürliche Verwandtschaft der Pflanzen an sich, sondern die durch dieselbe bedingte Aehnlichkeit der chemischen Konstitution ihres Protoplasmas für die Empfänglichkeit gegen die Pilze der entscheidende Faktor ist, und dass auch Pflanzen weit entfernter Verwandtschaftskreise, wenn sie zufällig gleiche oder ähnliche chemische Verhältnisse haben, als Wirte desselben Pilzes dienen können. Und ferner, das ähnliche Pilze auf einander fern stehenden Pflanzen nicht unbedingt verschieden sein müssen. Man wird also hinsichtlich des Verfahrens, Pilze verschiedener Substrate für verschieden zu halten, kritischer werden müssen, als es jetzt in der systematischen Literatur vielfach gebräuchlich ist. — Eine grössere Anzahl Versuche und interessante Beobachtungen betreffend *Puccinia Malvacearum*, deren Sporidien- und Konidienbildung bei der Keimung der Teleutosporen etc. lieferten keine Beweise für die Richtigkeit der Eriksson-schen Mykoplasmatheorie. Laubert (Berlin-Zehlendorf).

Mayor, E., Notes mycologiques. (Bull. soc. neuchâtel. Sc. nat. XLI. p. 17 - 31. 1914.)

Fortsetzung der vom Verf. früher in derselben Zeitschrift veröffentlichten Verzeichnisse parasitischer Pilze aus dem Kanton Neuenburg wozu noch einige Angaben aus andere Teilen der Schweiz hinzukommen. Es handelt sich um Peronosporeen, Ustilagineen, Uredineen und Erysiphaceen, darunter auch solche auf bisher nicht angegebenen Wirten. Ed. Fischer.

Münch. Ueber Hexenringe. (Naturw. Zeitschr. Land- und Forstw. 12. p. 133—137. 2 Textfig. 1914.)

Der Verf. teilt Beobachtungen mit über einen Hexenring von

einer *Agaricus*-art, wahrscheinlich *Ag. maximus,* den er auf einer Wiese fand, sowie Vermutungen über die Entstehung der Hexenringe. Versuche, den Hexenring durch ausgetrockene Rasenplaggen, die an anderen Stellen eingesetzt wurden, zu verpflanzen, waren erfolglos. Die kümmerliche Entwicklung des Graswuchses in der Ringzone führt der Verf. auf Wassermangel, in Folge ungenügender Benetzung des von Pilzfäden dicht durchwobenen Bodens zurück. Interessant ist auch die Feststellung des Verf. über die Zunahme des Hexenringdurchmessers, von 27 auf 30 m (im Lauf von 3 Jahren.

Neger.

Bernatzky, J., Ueber das Krautern des Weinstockes. (Zeitschr. Pflanzenkrankh. XXIV. p. 129—139. 1914.)

Das eigentliche „Krautern" des Weinstocks ist von der Kräuselkrankheit, Milbensucht oder Acarinose, verursacht durch *Phyllocoptes vitis* bezw. *Epitrimerus vitis,* wohl zu unterscheiden. Es ist eine physiologische Krankheit, die in Ungarn hauptsächlich in ebenen Lagen, muldenförmigen Vertiefungen und Tälern mit feuchtem bindigen Boden auftritt, besonders an älteren, aber auch jüngeren 1—2jährigen Stöcken. Bemerkenswert ist, dass der obere Teil des „Kopfes", des obersten verdickten Stammendes, abgestorben und Holz und Rinde mangelhaft differenziert und hochgradig unreif sind. Die kranken Stöcke stammen oft von mangelhaft ausgereiften Setzmaterial ab Das Verkrautern der Triebe ist nur eine Folgeerscheinung. „Parasiten sind an den oberirdischen Organen als primäre Krankheitserreger ausgeschlossen." Es „lassen sich nicht direkt auf den krautemden Trieb einwirkende, sondern tieferliegende oder in der Zeit zurückliegende Ursachen feststellen, wodurch der ganze Weinstock erkrankt." Die Ursachen können verschiedener Art sein, so können z. B. Wurzelerkrankungen und Beschädigungen durch Engerlinge und andere Parasiten Krautern zur Folge haben. Laubert (Berlin-Zehlendorf).

Ehrenberg, P., Zur Gasvergiftung von Strassenbäumen. (Zeitschr. Pflanzenkrankh. XXIV. p. 33—40. 1914.)

In einer Strasse Hannovers gingen auf jeder Seite 7 Linden ein. In den Erdproben konnte massenhaft Eisenoxydul festgestellt werden. Es bestand der Verdacht, dass Leuchtgasvergiftung vorlag. Mittels ammoniakalischer Kupferchlorürlösung konnte Acetylen im Boden nachgewiesen werden, was auf Austritt von Leuchtgas hindeutete. Die Blätter der Bäume waren klein geblieben und hatten bräunlich verfärbte vertrocknende Ränder. Als Gegenmassnahmen ist natürlich in erster Linie Ausbesserung der schadhaften Gasleitung nötig. Falls die Schädigung der Bäume eine nur mässige ist, ist die verdorbene Erde aus den Pflanzgruben, soweit als möglich, herauszunehmen und durch recht gute, kalkhaltige, lockere Komposterde zu ersetzen. Der vorhandene Bodenbelag (Asphalt, Beton, Pflaster oder dergl.) in der Umgebung des Baumes ist, wenigstens für einige Zeit, aufzureissen und es ist für ausreichende Bodendurchlüftung zu sorgen. Laubert (Berlin-Zehlendorf).

Issleib. Die Beseitigung der Insekten, welche Wein- und Obstbau schädigen, durch Verklebung mit Hilfe

von Moosschleim. (Zeitschr. Pflanzenkrankh. XXIV. p. 78—79.) 1914.)

Zur Bekämpfung von Wicklern und dergl. und ihren Eiern an Obstgewächsen, besonders zur Vernichtung des Sauerwurmes an Reben, empfiehlt Verf. tüchtiges Bespritzen mit Moosschleim, hergestellt durch längeres Kochen von 1 kg Carrageen- oder isländischem Moos auf 100 kg Wasser. Auch ein Zusatz von etwas Senföl oder anderen Insekticiden ist anzuraten. Die nach dem Eintrocknen zurückbleibende dünne Haut löst sich mit den getöteten Schädlingen von der Pflanze nach und nach ab.

Laubert (Berlin-Zehlendorf).

Milani, A., Ueber Bekämpfungsversuche der Sauerwurmes mittels Schutzhüllen nach D. R. P. 250053. (Zeitschr. Pflanzenkrankh. XXIV. p. 139—148. 1914.)

Die bisher gegen den Traubenwickler empfohlenen Bekämpfungsmassnahmen haben sich als ungenügend erwiesen. Verf. versuchte zunächst mittels Papierdüten die jungen Weintrauben vor den Sauerwurmmotten zu schützen. Dieses Verfahren bewährte sich nicht. Dagegen konnten durch Verwendung dütenförmiger Schutzhüllen, deren unteres Ende offen gelassen und hier rundherum mit Insektenleim versehen war, wie näher dargelegt wird, gute Erfolge erzielt werden. Diese Schutzhüllen sind durch Patent des Deutschen Reiches Nr. 250053 vom 1. Juli 1911 geschützt. Die durch die angeführten Massnahmen verursachten Mehrausgaben sollen sich in Sauerwurmjahren gut bezahlt machen.

Laubert (Berlin-Zehlendorf).

Neger, F. W. und **Lakon, G.,** Studien über den Einfluss von Abgasen auf die Lebensfunktionen der Bäume. (Mitt. kgl. sächs. forstl. Versuchsanst. Tharandt. I. 3. p. 177—233. 10 Textfig. 1914.)

Gegenstand dieser Studien war zu ermitteln:

a. ob auch bei den Nadelhölzen — ebenso sie bei den Laubhölzen, für welche die Frage schon von Wieler entschieden wurde — die Spaltöffnungen die Eintrittspforte für die giftigen Gase sei.

b. in wie weit die Benetzung der Nadeln mit wässerige Schwefelsäure (aus SO_2 durch Oxydation und Niederschlag mittels Regen etc. hervorgegangen) das Absterben der ersteren zur Folge hat.

c. Einfluss der schwefligen Säure auf die Transpiration.

d. Vorgang der Zustandekommens der sog. Injektionen.

e. Einfluss der schwefligen Säure auf den Assimilationsprocess.

Es wurde folgendes ermittelt:

Ad. *a.* Die früher von verschiedenen Autoren (bes. Frau Schwabach) behauptete Starrheit (Unbeweglichkeit) der Koniferenstomata besteht nicht zurecht. Es konnte dies teils direkt mittels der Evacuation-Infiltrationsmethode, teils indirekt auf Grund des Transpirationsverlustes abgeschnittener Zweige nachgewiesen werden. Bei letzterem Verfahren wurde der Wasserverlust von 1, 2, 3, etc. jährigen Fichten-, Tannen-, Kiefern- etc. sprossen — in gleichen Zeiten — ermittelt, diese Zahl auf den gleichzeitig bestimmten Wassergehalt bezogen (specifische Transpiration) und so gefunden, dass unter gleichen Verhältnissen bei Wassernot einjährige Fichtennadeln

weniger Wasser verlieren als zweijährige, diese wieder weniger als dreijährige etc. Die gleichen Beziehungen ergaben sich für Tanne, Eibe etc.

Hieraus konnte der Schluss gezogen werden, dass die Beweglichkeit der Koniferenstomata an jungen Nadeln am grössten ist, aber mit zunehmendem Alter abnimmt, ferner dass die Stomata älterer Nadeln vorwiegend offen sind und sich nur unvollkommen zu schliessen vermögen. Es besteht also kein Grund anzunehmen, dass die SO_2 bei Koniferennadeln nicht durch die Spaltoffnungen in das Innere der Nadel eindringe.

Den direkten Beweis für diese Tatsache liefert aber die Erfahrung, dass wenn an einer Fichte einzelne Zweige geknickt werden (also in Wassernot kommen) und die Pflanze dann gasförmiger Schwefliger Säure ausgesetzt werden, alle Triebe erkranken bisauf die geknickten, deren Stomata sich offenbar geschlossen haben.

Ad. *b*. Die Erfahrung, dass bei nassem Wetter die Rauchschäden in der Regel bedeutender sind als bei trockener Witterung wird gewöhnlich dahin gedeutet, dass an den beregneten Pflanzen die SO_2 sich niederschlägt durch Oxydation und H_2O-Aufnahme in H_2SO_4 übergeht und dann äusserlich ätzend wirkt. Diese Deutung ist unzutreffend. Denn es ergab sich dass die Schwefelsäure selbst in verhältnismässig hoher Koncentration (z.B. 5 %) keine wesentlichen Aetzschäden verursacht ausser wenn sie durch Wunden in dass Innere der Nadeln eindringt. Allerdings verhalten sich die einzelnen Nadelhölzer gegenüber H_2SO_4 verschieden, was darin begründet ist dass die Kuticula verschieden dick und ungleich widerstandsfähig bei mechanischen Verletzungen ist. So erweist sich die derbe Fichtennadel viel weniger empfindlich als die zartere Tannennadel, und die Empfindlichkeit der Nadeln gegen benetzende Schwefelsäure nimmt, entsprechend der Menge mechanischer Wunden, mit dem Alter zu.

Ad. *c*. Während Wieler die Behauptung aufgestellt hatte dass SO_2 die Transpiration der Pflanzen nicht beeinflusse, finden die Verf. — unter Anwendung einer von der Wieler'schen verschiedenen Versuchsanstellung — dass die Wasserabgabe durch SO_2 zunächst erhöht wird, dass aber ferner — da die Wasseraufnahme durch SO_2 beeinträchtigt wird — auch die Wasserabgabe auf einen unternormalen Wert sinkt, sowie dass an durch SO_2 erkrankten Trieben das Deplacement des Wassers unterbunden ist, mit anderen Worten, rauchkranke Triebe vertrocknen in Folge erhöhter Wasserabgabe und herabgesetzter Wasseraufnahme.

Ad. *d*. Die schon von Reuss und Schroeder beobachtete und als Folge einer Saftstockung — vermehrte Wasseraufnahme bei herabgesetzter Wasserabgabe — aufgefasste Infiltration rauchkranker Laubblätter (bes. bei Ahorn, Buche) ist auf den Austritt von Wasser aus den Zellen in die Interzellularräume zurückzuführen; von einer Saftstauung kann insofern nicht die Rede sein als infiltrirte Blätter wasserärmer oder höchstens gleich wasserreich, aber nicht wasserreicher sind als nicht infiltrirte Blätter.

Ad. *e*. Die von Wislicenus festgestellte Tatsache dass die SO_2 ein specifisches Assimilationsgift ist, wurde durch eine Reihe von weiteren Versuchen mit Nadelhölzern und mit *Elodea* bestätigt und gestützt. Die Versuche mit *Elodea* — die sich besonders gut zu Vorlesungsversuchen eignen — zeigen dass SO_2 in einer gewissen Koncentration ($^1/_{500}$ %) nur bei gleichzeitig stattfindender Assimilation giftig wirkt, ferner dass die SO_2 etwa neunmal so giftig ist als

Schwefelsäure, vermutlich weil erstere in den Assimilationsprocess eingreift durch Anlagerung an die intermediär gebildeten Aldehyde, wozu H_2SO_4 nicht befähigt ist. Neger.

Ruhmwerth, R. Rapaics von, Die Russfäule des Tabaks in Ungarn. (Zeitschr. Pflanzenkrankh. XXIV. p. 77—78. 1914.)

In Ungarn hat sich seit 1910 eine Krankheit verbreitet, die den Tabak während der Fermentation angreift und unter Erzeugung von Faulstellen verdirbt. Es sollen dadurch mehrere tausend Meterzentner fermentierten Tabaks in den letzten Jahren zugrunde gegangen sein. Als Ursache dieser „Russfäule" wurde *Sterigmatocystis nigra* ermittelt, die aus Nordamerika als Tabaksschädling bereits bekannt ist und bekanntlich auch Hautentzündungen des Menschen verursachen kann. Laubert (Berlin-Zehlendorf).

Salmon, E. S., American Gooseberry Mildew. (Journ. Board Agric. XX. 12. p. 1057—1079. March 1914.)

Some new facts as to the life history of *Sphaerotheca mors-uvae* are brought forward notably as to the earlier discharge of ascospores. A large part of the paper deals with spraying experiments, but the presence on the leaves of felted mycelium with perithecia is recorded, and also the production of ripe perithecia on the berries as early as June. Perithecia were freely liberated from the mycelium in August and these on being supplied with moisture discharged ascospores at once. A. D. Cotton.

Sorauer, P., Nachträge. V. Altes und Neues über die mechanischen Frostbeschädigungen. (Zeitschr. Pflanzenkrankh. XXIV. p. 65—76. 1914.)

An fusskrankem Getreide (Roggen, Weizen) konnte Verf. als Folge von Frostbeschädigungen bestimmte Abhebungs- und Zerklüftungserscheinungen der Gewebe, sowie Gefässbräunungen und Membranquellungen nachweisen. Es gelang mittels besonderer Kälteapparate an den Versuchspflanzen gleiche Schädigungen durch künstliche Frostwirkungen hervorzurufen. Die mannigfaltigen Versuche und die erzeugten anatomischen Veränderungen der Blätter und Halme werden eingehend dargelegt und abgebildet. Auch eine bestimmte Art der Kahlährigkeit des Roggens, sowie das Auftreten von Schrumpfkörnern konnte als Folge von Spätfrösten erkannt werden. Die dabei auftretende Pilzansammlungen, z. B. *Acremonium*, sind als sekundäre Faktoren anzusehen. Näheres ist aus den 3 beigefügten Tafeln zu ersehen. Betreffs Einzelheiten muss auf die Arbeit selbst verwiesen werden. Laubert (Berlin-Zehlendorf).

Lehmann, K. B. und **R. O. Neumann.** Atlas und Grundriss der Bakteriologie. (München, J. F. Lehmann. 1912. 2 Bde mit ca 700 vielfarb. Originalbild. Geb. 20 M.)

Der Textband gliedert sich in einen allgemeinen Teil, der von Lehmann allein und einen speziellen, der von diesem unter steter Mitarbeit von Neumann bearbeitet worden ist. Der allgemeine Teil

bringt eine Uebersicht über die Haupteigenschaften der Bakterien, soweit sie praktisch wichtig und vor allem, soweit sie zur Diagnose verwertbar sind. Vorausgesetzt ist dabei, dass der Leser die gewöhnlichsten Elemente der bakteriologischen Technik beherrscht. Es werden nach einem einführenden Abschnitt über die Morphologie der Spaltpilze im einzelnen zunächst behandelt die chemische Zusammensetzung der Bakterien, die Vermehrungsgeschwindigkeit und Lebensdauer derselben, ihre Lebensbedingungen und die Bedingungen der Sporenbildung und Sporenkeimung. Eine besonders eingehende Darstellung erfahren dann die Leistungen der Bakterien insbesondere im Hinblick auf die Verwendung derselben zu diagnostischen Zwecken. Ganz vorzüglich sind es die chemischen und die tierpathogenen Leistungen der Bakterien die hier eine ausführliche Bearbeitung erfahren.

Der spezielle Teil sucht in möglichst natürlicher, botanischer Anordnung eine eingehende Beschreibung der wichtigen Arten zu geben unter fortwährenden Hinweis auf die weniger wichtigen, aber aus irgend einem Grunde erwähnenswerten Spezies. Vorausgeschickt wird dieser systematischen Beschreibung eine kurze Einführung in die Systematik der Spaltpilze, in der Verff. die Grundbegriffe der botanischen Systematik und ihre Anwendung auf die Spaltpilze erörtern, die auch heute noch in den meisten von Medizinern geschriebenen bakteriologischen Arbeiten angewendete Nomenklatur als grenzenlos willkürlich und inkonsequent kennzeichnen und im Anschluss daran über die wesentlichsten Regeln der wissenschaftlichen Nomenklatur unterrichten sowie schliesslich einen Ueberblick geben über die Abgrenzung der Familien und Gattungen der Spaltpilze.

Anhangsweise werden behandelt:

I. *Actinomycetes,* II. Höhere Spaltpilze (Spaltalgen), III. Bakterien als Ursache von Pflanzenkrankheiten, IV. Kurze Uebersicht über Krankheiten, deren Erreger zu den Chlamydozoen (v. Prowazek) zu rechnen und filtrierbar sind, V. Krankheiten von noch zweifelhafter Stellung, deren Virus aber ebenfalls filtrierbar ist. VI. Bisher unerforschte oder ungenügend erforschte Krankheiten, welche möglicherweise mit einem Erreger in Zusammenhang stehen, VII. Notizen über die medizinisch wichtigsten Protozoenkrankheiten, VIII. Das Wichtigste der bakteriologischen Technik, IX. Kurze Anleitung zum Bestimmen von Bakterien. Die bereits die früheren Auflagen auszeichnenden reformatorischen Bestrebungen auf dem Gebiete der Umgrenzung der Bakterienarten, der strafferen wissenschaftlicheren Gliederung der Systematik überhaupt, der rationellen Benennung der Bakterien usw., kennzeichnen auch die vorliegende 5. Auflage. Wie in den früheren wird auch in dieser wieder mit besonderem Nachdruck betont, dass fast alle Eigenschaften einer wohlumgrenzten Art sehr schwanken; dementsprechend werden auch die in der Behandlung polymorpher Phanerogamen bewährten Grundsätze sinngemäss auf die Systematik der Bakterien angewendet.

Im ganzen giebt die Neuauflage eine kritische und dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft entsprechende Darstellung der Bakteriologie. Besonders gründliche Umarbeitung erfuhren die Abschnitte Immunität, Streptokokken, Coli, Typhus, Paratyphus, Dysenterie, Milchsäurebakterien, Hämorrhagische Septikämie und Tierseuchen. Neu eingeführt sind in kurzer Zusammenfassung die Chlamydozoen und die übrigen Krankheiten, deren Virus filtrierbar

ist. Eine beträchtliche Erweiterung erfuhr ausserdem die Darstellung der bakteriologischen Methoden im Anhang.

Der Atlasband mit seinen 79 sorgfältig reproduzierten lithographischen Tafeln blieb unverändert. Leeke (Berlin NW 87).

Schussnig, B., Die Entwicklung des Prothalliums von *Anogramma leptophylla* (L.) Lk. (Oesterr. botan. Zeitschr. LXIII. 3. p. 97—100. 8°. Taf. II. 1913.)

Während die Entwicklung des Prothalliums bei allen anderen untersuchten Polypodiaceen in der Weise vor sich geht, dass auf ein fadenförmiges Anfangstadium die Herausdifferenzierung einer Scheitelzelle folgt, deren Tätigkeit erst später von einem meristematischen Randwachstum abgelöst wird, sollte nach den Untersuchungen Goebels *Anogramma leptophylla* hievon insoferne eine Ausnahme machen, als hier das Scheitelzellwachstum vollkommen zu fehlen schien. Verf. fand nun bei sorgfältiger Nachuntersuchung, dass auch *Anogramma leptophylla* eine zeitlang eine Scheitelzelle besitzt, dass dieses Stadium aber nur kurz dauert. Die Entwicklung stimmt im wesentlichen mit jener von *Coniogramme japonica* überein und leitet von den typischen Polypodiaceen zu noch stärker abgeleiteten Formen wie *Anogramma schizophylla* über. Besondere Aufmerksamkeit widmet Verf. zwei sogenannten „Astzellen", die während des fadenförmigen Stadiums vor Ausbildung der Scheitelzelle beiderseits am Rande des Prothalliums auftreten. Dieselben haben dreieckige Gestalt und sind nach Ansicht des Verf. die vollständig rudimentär gewordenen Ausgangszellen von Seitenästen des Prothalliums, wie solche bei *Asplenium, Dryopteris* u. a. auftreten und stets mit einer Papille endigen. Erwähnt sei ferner, dass die Prothallien nicht dem Erdboden anliegen, sondern sich schräg aufrichten. Die sonst bei den Polypodiaceen gewöhnliche herzförmige Gestalt des Prothalliums wird hier durch bedeutend stärkeres Wachstum der einen Längshälfte verwischt. Beides wird mit den Belichtungsverhältnissen am natürlichen Standort in Zusammenhang gebracht. E. Janchen (Wien).

Woynar, H., Ueber die Knospenlage der Botrychien. (Oesterr. botan. Zeitschr. LXIV. 3/4. p. 101—107. 2 Abb. 8°. 1914.)

Nach Verf. hat jede *Botrychium*-Art ihre charakteristische Knospenlage, die auch als diagnostischer Hilfsmittel dienen kann. Allerdings sind die Knospenlagen nicht ganz unveränderlich, sondern gehen langsam in einander über. Es werden die Knospenlagen verschiedener Arten näher erläutert und dabei manche Literaturangaben richtig gestellt. Auch mehrere Abnormitäten werden besprochen. Die Arbeit beschäftigt sich hauptsächlich mit *B. Lunaria, simplex, matricariaefolium, neglectum, lanceolatum, boreale, virginianum.* Als natürlichen phylogenetischen Ausgangspunkt betrachtet Verf. den Formenkreis des *B. simplex*; die reich geteilten farnähnlichen Formen hält er für abgeleitet. Im einzelnen vergl. das Original. E. Janchen (Wien).

Budai, I., Újhybridek Borsod megye flórájában. [Neue Hybriden aus dem Komitate Borsod]. (Botan. közlemények. XIII. 1/2. p. 28—33. 1914.)

Es werden lateinisch als neu beschrieben:

Carduus Hazslinszkyanus Budai (= *C. collinus* W. et K. × *C. nutans* L.) (ad pagum Hámor montium „Bükk", in declinibus) mit forma *subcollinus* (in 3 Ausbildungen) und mit forma *supercollinus* (in 2 Ausbildugen); *Carduus Soltészii* Budai (= *C. acanthoides* L. × *C. collinus* W. et K.) mit der forma *superacanthoides*, ebenda; *Carduus Budaianus* Jav. (= *C. collinus* W. et K. × *C. crispus* L.), ebenda; *Viola scotophylla* Jord. f. n. *Budaiana* Gáyer (durch butterfarbige Blüten von der Grundform verschieden); *Viola borsodensis* Budai et Gáyer (= *V. hirta* × *V. scotophylla* f. *Budaiana*).

Ausserdem wurden gefunden: *Carduus leptocephalus* Pet. und *C. polyacanthos* Schleich. Matouschek (Wien).

Förster, K., Winterharte Blütenstauden und Sträucher der Neuzeit. (2. Aufl. 293 pp. 147 Textfig. 21 Farbentaf. Leipzig, J. J. Weber. 1913.)

Dieses sowohl durch die textliche Behandlung des Stoffes wie auch durch die hervorragend schöne Illustration ausgezeichnete Werk stellt eine wertvolle Bereicherung insbesondere der gärtnerischen Literatur dar. Aus reichhaltiger züchterischer Erfahrung sowie aus umfangreicher Praxis in der Verwendung vorzüglich der Stauden in Gärten verschiedenster Boden- und Klimazustände heraus gibt Verf. unter weitgehender Berücksichtigung der für die erfolgreiche Kultur so wichtigen Nebeneigenschaften der Arten, Rassen und Sorten eine bis ins kleinste gehende Anleitung zum Anbau der wertvolleren, meist winterharten Stauden und Sträucher. Dabei werden nicht nur die erforderlichen Bodenvorbereitungen, die Pflanzung und Pflanzzeiten, Düngung, Pflege und Behandlung der oberirdischen Pflanzenteile, sowie die sichere Durchwinterung und die Vermehrung eingehend behandelt, sondern es finden sich auch unter sorgfältiger Berücksichtigung der Bodenansprüche wie vorzüglich auch der dekorativen Wirkung der blühenden Gruppen Anleitungen bezw. Ratschläge für die mannigfachsten Verwendungsformen der Stauden und Sträucher sowohl in unregelmässiger Form an und in den Gewässern, an Böschungen, auf Rasenplätzen, Lichtungen usw wie auch in regelmässiger Form (z. B. Beeten, Rabatten u. dergl.).

Ausserdem werden in alphabetischen Grundlisten die wertvollere Arten, Sorten usw unter weitgehender Verwendung von Illustrationen beschrieben und rücksichtlich ihrer Ansprüche etc. gewürdigt. Auch finden sich Zusammenstellungen nach den Blütenzeiten, nach der Dauer der Blüte, der vorteilhaftesten Verwendung usw. Das Buch ist ohne Zweifel berufen die Reformbestrebungen auf dem Gebiete des neuzeitlichen künstlerischen Gartenbaues wirkungsvoll zu unterstützen. Leeke (Berlin NW 87).

Gräbner, P., Die Entwicklung der deutschen Flora. (148 pp. 37 Abb. u. Karten. Leipzig, R. Voigtländer. 1912. Preis 2 M.).

Das Buch erschien als vierte ordentliche Veröffentlichung der Pädagogischen Literatur Gesellschaft „Neue Bahnen", die mit dem Ziele begründet wurde, insbesondere der deutschen Lehrerschaft preiswerte und gute Literatur für die private Fortbildung in die Hand zu geben. Verf. entwirft in demselben in grossen Zügen zwar, aber doch in einer für die allgemeine Orientierung ausreichenden Weise ein anschauliches Bild von der Entwicklung der

deutschen Flora. Er knüpft in einem einleitenden Ueberblick an die Entwicklung der Verhältnisse bis zum Tertiär an und giebt dann im ersten Teil eine genauere Darstellung von der Entwicklung der floristischen sowie der ihnen zu Grunde liegenden geologischen bezw. klimatischen Verhältnisse vom Ende der Tertiär- bis zum Ausgang der Eiszeit. Dabei werden sowohl die wichtigsten der aus Deutschland seitdem verschwundenen aber noch in Europa lebenden Arten wie auch der später wieder nach Deutschland zurückgewanderten Tertiärpflanzen in besonderer Weise zusammengestellt. Desgleichen finden die Interglazialzeiten sowie die einzelnen nacheiszeitlichen Perioden der Dryas-, Birken-, Kiefernzeit usw. ihre Berücksichtigung.

Der zweite Teil handelt dann von der Entwicklung der Verhältnisse in historischer Zeit. Verf. erörtert hier an der Hand von Beispielen zunächst das Für und Wider in der Reliktenfrage und schildert darnach die jetzige Verbreitung der bestandbildenden Waldbäume. Er behandelt ferner die allgemeine Verbreitung der Pflanzengenossenschaften, die natürlichen Pflanzenvereine und ihre natürlichen Veränderungen und schliesslich die künstliche Veränderung der Pflanzenvereine. Leeke (Berlin NW 87).

Handel-Mazzetti, H. Frh. von, Die biovulaten *Haplophyllum*-Arten der Türkei. Nebst Bemerkungen über jene des übrigen Orients. (Verhandl. zool.-botan. Ges. Wien. LXIII. p. 26—55. 2 Textfig. 8°. 1913.)

Auf Grund eingehender Untersuchung eines umfangreichen Materiales ist Verf. zu der Ueberzeugung gelangt, dass die bisher übliche Systematik von *Haplophyllum,* u. zw. sowohl die Anordnung, als auch vielfach die Umgrenzung der Arten, eine unnatürliche war, da manche zur Unterscheidung gewählten Merkmale sehr veränderlich sind. Besonders ungeeignet als Einteilungsprinzip war das Merkmal des Freiseins oder Verwachsens der Filamente, durch dessen Verwendung nicht nur nahestehendes, sondern auch zusammengehöriges weit auseinander gerissen wurde. Verf. bringt zunächst einen lateinischen Bestimmungsschlüssel für die türkischen Arten der im Titel genannten Gruppe und bespricht sodann in systematischer Reihenfolge die einzelnen Arten, von welchen die Synonymie, die eingesehenen Exsikkaten, die geographische Verbreitung angegeben und schliesslich die Variationsweite und Verwandtschaft kritisch erörtert wird. Die vom Verf. getroffene Anordnung ist folgende (die aussertürkischen Arten sind nicht numeriert):

1. *Haplophyllum megalanthum* Bornm.; 2. *H. sulphureum* Boiss.; 3. *H. myrtifolium* Boiss. (hieher *H. sulphureum* Boiss. pro parte, *H. Tchihatchewii* Boiss., *H. eriocarpum* Freyn und *H. villosum* subsp. *leiocarpum* Freyn); 4. *H. vulcanicum* Boiss. et Heldr. (hieher *H. planiflorum* Hausskn. et Siehe); 5. *H. fruticulosum* (Labill.) Juss.; 6 *H. villosum* (MB.) Juss. (hieher *H. cappadocicum* Spach und *H. wanense* Freyn); im Anschluss hieran werden besprochen: *H. tenue* Boiss., *H. Kotschyi* Spach, *H. ptilostylum* Spach, *H. Griffithianum* Boiss., *H. Stapfianum* Hand.-Mzt. sp. nov. (Südpersien, leg. Stapf), *H. versicolor* Bunge, *H. robustum* Bunge und *H. virgatum* Spach (mit *H. canaliculatum* Boiss.); 7. *H. chaborasium* Boiss. et Hausskn.; 8. *H. mesopotamicum* Boiss. (hieher *H. pycnanthum* Boiss. et Hausskn. und *H. glabrum* Bornm.); im Anschluss hieran werden kurz besprochen: *H. obtusifolium* (Ledeb.) Boiss., *H. lasianthum*

Bge. (hieher *H. versicolor* Fisch. et Mey., *H. hispidulum* Bge., *H. brevipilum* Freyn und *Ruta rotundifolia* Aitch. et Hemsl.), *H. subcordatum* Bge. und *H. furfuraceum* Bge.; 9. *H. Buxbaumii* (Poir.) Don (hieher *H. dichotomum* Boiss. und *H. corymbulosum* Boiss.); 10. *H. Blanchei* Boiss. (hieher *H. rubrum* Velen.); 11. *H. Haussknechtii* Boiss.; 12. *H. filifolium* Spach (hieher *H. Chesneyanum* Boiss. und *H. eremophilum* Boiss. et Hausskn.); 13. *H. villosulum* Boiss. et Hausskn.; 14. *H. glabrum* (DC.) Hand.-Mzt. comb. nova (non *H. glabrum* Bornm.!, hieher *H. Candolleanum* Spach und *H. filifolium* Boiss. pro parte); 15. *H. longifolium* Boiss.; 16. *H. propinquum* Spach (hieher *H. trichostylum* Bunge und *H. tuberculatum* γ. *arabicum* Boiss.); im Anschluss daran wird neu beschrieben: *H. vermiculare* Hand.-Mzt. sp. nova (= *H. tuberculatum* auct. atlantic., Cyrenaica, Tunesien, Algerien); 17. *H. tuberculatum* (Forsk.) Juss. mit var. *leiocalycinum* Hand.-Mzt.; als Art davon abgetrennt wird: *H. obovatum* (Steud.) Hand.-Mzt. (= *Ruta tuberculata* var. *obovata* Steud., non *Haplophyllum tuberculatum* β. *obovatum* Boiss., Oberägypten, Nubien, Yemen). Aus der Gruppe der biovulaten Arten wahrscheinlich auszuscheiden ist *H. crenulatum* Boiss., mit diesem zusammenfallen dürfte *Ruta affinis* Aitch. et Hemsl. E. Janchen (Wien).

Hegi, G., Illustrierte Flora von Mittel-Europa. Mit besonderer Berücksichtigung von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. 31. u. 32. Lfg. (München, J. F. Lehmann. [o. J.] (1912.)

Die beiden Lieferungen bringen die Bearbeitung der Gattungen *Nigella, Isopyrum, Actaea, Cimifuga, Aquilegia, Delphinum, Aconitum, Clematis, Anemone, Myosurus* und zum Teil von *Ranunculus*. Den Beschreibungen der Arten werden in grosser Zahl folkloristische Notizen, Angabe über interessante Standorte, die geographische Verbreitung sowie biologisch bemerkenswerte Verhältnisse beigegeben, zum Teil wird auch durch Literaturangaben ein weitere Verfolgung interessanter Spezialfragen erleichtert. Eine besonders eingehende Bearbeitung erfährt die Collectivart *Aconitum Napellus*, deren zahlreiche Unterarten ausführlich berücksichtigt werden. 9 hervorragende Farbentafeln und eine grosse Zahl sehr guter Textfiguren nach Zeichnungen bezw. Photographien bringen teils Habitusbilder teils diagnostisch wichtige Einzelheiten, Diagramme usw. zur Anschauung. Leeke (Berlin NW 87).

Hegi, G., Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Mit besonderer Berücksichtigung von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. 33. Lfg. (München, J. F. Lehmann. [o. J.] 1913.)

Die 33. Lieferung, welche die Bearbeitung der Gattung *Ranunculus* zu Ende führt und daran anschliessend noch die Gattungen *Thalictrum* und *Adonis* behandelt, schliesst gleichzeitig den III. Bd des Werkes ab. Derselbe stellt mit seinen 617 pp. bis jetzt den umfang- und inhaltreichsten Teil des Werkes dar. Die textliche Bearbeitung auch dieses Bandes ist bei aller Wissenschaftlichkeit in seltener Weise gemeinverständlich und anregend und die illustrative Ausstattung mit Farbentafeln wie Textfiguren sowohl in technischer wie künstlerischer Beziehung hervorragend.

Leeke (Berlin NW 87).

Jenner, Th., Benennung der im Freien aushaltenden Holzgewächse in Braunschweig und seiner weiteren Umgebung. (58 pp. 8°. Braunschweig, Raundohrsche Buchhandlung E. Kallmeyer. 1912.)

Die in Braunschweig selbst sowie in der weiteren Umgebung dieser Stadt im Freien aushaltenden Holzgewächse werden unter Angabe ihrer botanischen und deutschen Namen sowie der Standorte in natürlichen Familien alphabetisch geordnet aufgeführt.

Leeke (Berlin NW 87).

Jost, L., Führer durch den Botanischen Garten in Strassburg i. Els. (28 pp. 1. Plan. Strassburg i. Els. O. Rasch, 1912.)

Die Freianlagen des auf einer ca 3,5 Hectar grossen Fläche angelegten Botanischen Gartens zu Strassburg gliedern sich in 3 Teile: System, Arboretum und ökologische bezw. geographische Gruppen. Im dritten Teil sind bis jetzt folgende Gruppen aufgestellt: Wasser- und Sumpfflora, Alpinum, Xerophyten; Mediterrangebiet, Kapflora, makaronesisches Gebiet, Australien, Neuseeland, Temperiertes Ostasien und Südamerika. Eine Vermehrung dieser Gruppen wird beabsichtigt. An Gewächshäusern sind vorhanden ein grosses Palmen- und zwei grosse Kalthäuser, sowie kleinere Häuser (Farn-, Cycadeen-, Cacteen-, Orchideen-, Victoriahaus usw.).

Leeke (Berlin NW 87).

Koorders, S. H., Exkursionsflora von Java. III. Bd: Dikotyledonen (*Metachlamydeae*). (498 pp. 6 Taf. 4 Karten. 19 Textfig. Jena, Gustav Fischer. 1912.)

Die genannte Exkursionsflora stellt das erste neuere Werk dar, welches die Flora der ganzen Insel behandelt. In dem vorliegenden dritten Bande gibt Verf. auf Grund seiner umfangreichen Erfahrungen und Studien und unter sorgfältiger kritischer Benutzung der vorhandenen Literatur einen Ueberblick über den derzeitigen Bestand der Flora, soweit er die *Dicotyledonae-Metachlamydeae* betrifft. Die Familien, Gattungen und Arten werden in deutscher Sprache beschrieben, die bezügliche Literatur wird zitiert und die Fundorte der einzelnen Arten unter Angabe der Sammlernummern angeführt. Auch die einheimischen Namen finden Berücksichtigung und schliesslich wird jeder Art ein Ueberblick über die geographische Verbreitung im allgemeinen beigefügt. Den Familien und Gattungen sind ausserdem Bestimmungsschlüssel beigegeben, die gleichzeitig eine schnelle Orientierung über die jeweils auf der Gesamtinsel vorkommenden Gattungen bezw. Arten ermöglichen. Die Textfiguren bringen teils Habitusbilder interessanterer Pflanzen teils diagnostisch wichtige Einzelheiten zur Anschauung. Die sechs Lichtdrucktafeln, denen eine besondere Erklärung beigegeben ist, zeigen interessante Vegetationsbilder. Auf Tafel XIV zeigt insbesondere *Vaccinium varingiifolium* var. *parvifolium* Miq. als einen der ersten Pioniere der Vegetation auf dem Kawah-Idjen-Vulkan (2700 m), Tafel XV und XVI auf dem Ridjingan, vorzüglich *Elsholtzia eriantha* Benth., *Harmsiopanax aculeatum* (Bl.) Warb und *Wightia gigantea* Wall. Auf Tafel XVII kommt typischer primärer Hochwald von *Casuarina montana* Jungh. mit *Loranthus lepidotus* Bl. auf dem Ungup-ungup genannten Teil der Idjen-Hochebene (1800 m) zur Darstellung. Die Tafeln XVIII und XIX schliesslich

zeigen die Hochgraswildnis auf derselben Idjen-Hochebene zwischen 1400 und 1600 m ü. M. wieder mit *Casuarina montana* Jungh. bezw. *Albizzia stipulata* und Alang-Gras (*Imperata arundinacea* Cyrill).

Ausserdem sind der Arbeit vier Karten beigegeben worden, die im Vorwort eine eingehendere Erläuterung erfahren. Die erste derselben ist eine Uebersichtskarte von Java, die fast sämtliche wichtige, in der Exkursionsflora erwähnten Fundorte der im Herbar Kds. vertretenen Pflanzen- auch die der in neuerer Zeit eingezogenen Residenzschaften enthält.

Die zweite Karte bringt eine Skizze der vier Höhenregionen von Junghuhn in Java: der heissen, basalen, ersten Höhenregion von 0—650 m, der zweiten gemässigten von 650—1500 m, der kühlen, dritten Region von 1500—2500 und schliesslich der kalten, vierten von 2500—3300 m ü. M.

Karte 3 ist eine Skizze der vier Hauptvegetationstypen von Java: Regenwald (hauptsächlich aus zahlreichen immergrünen Baumarten bestehender „Urwald"), Djatiwald (*Tectona*wälder), Savanne (Alang-alang, Glagah- und andere Hoch-Wildnisse) und lichter Sekundärwald, Kulturland (Reisfelder, Dörfer, Obstgärten, Büffelgraswiesen usw.). Ein Vergleich mit Karte 2 zeigt u. a., dass der primäre Regenwald in der heissen Ebene von Java, in der ersten Höhenregion, fast überall für Kulturboden und zum Teil für Hochgraswildnisse von Alang-alang (*Imperata arundinacea*) und Glagah (*Saccharum spontaneum*) Platz gemacht hat. In der zweiten Höhenregion sind besonders in der Provinz Besuki ausgedehnte Regenwälder umgehauen und durch Kaffeeplantagen usw. ersetzt worden. In der dritten und vierten Höhenregion ist der Wald im grossen und ganzen dank der forstlichen Gebirgswald-Schutzbestimmungen seit 1891 nur relativ wenig kleiner geworden.

Die vierte Karte endlich zeigt die für die Untersuchungen der Flora von Java, besonders in den Jahren 1880 1892 vom Verf. gewählten botanischen Stationen mit den angrenzenden Waldreserven mit numerierten Bäumen. In jeder dieser Waldreserven suchte Verf. möglichst von jeder Baumart ein oder zwei Exemplare, die durch darauf genagelte, hölzerne Nummerbrettchen als Musterwaldbäume gekennzeichnet, in ein Fundortregister sowie in Detailkarten aufgenommen wurden und dadurch leicht wieder auffindbar und fortlaufender Betrachtung zugänglich wurden.

Leeke (Berlin NW 87).

Košanin, N., *Dioscorea balcanica* Koš. n. sp. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXIV. 1/2. p. 37—39. Taf. III. 8°. 1914.)

Ausführliche lateinische Diagnose, Geschichte der Auffindung, Vergleich mit *D. caucasica* und pflanzengeographische Betrachtungen über die Fundorte. Die neue Art, welche der einzigen bisher aus Europa bekannten *Dioscorea*-Art, der *D. caucasica*, nahe steht, sich aber von ihr durch Blattgestalt und Kahlheit aller Teile unterscheidet, wurde im Mai und Juli 1913 (steril und in Frucht) vom Verf. und von einem ihm unterstellten Soldaten auf den Bergen Jalica und Paštrik in Nordalbanien in einer Höhe von 900—1200 m aufgefunden. Der Fundort auf der Jalica liegt in einem lichten Mischlaubwald (Karstwald), jener auf dem Paštrik an der Grenze von Karstwald und Buchenwald.

E. Janchen (Wien).

Linsbauer, K., Ueber *Saxifraga stellaris* L. f. *comosa* Poir. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXIII. 12. p. 481—486. 8°. 1913.)

Die im Titel genannte Form, die Verf. auf den Seetaler Alpen in Steiermark wiederholt beobachtet hat, besitzt an Stelle der seitenständigen oder auch sämtlicher Blüten der Infloreszenz kleine Blattrosetten, die sich schon bei leichter Berührung ablösen. Dieselben stellen vegetative Vermehrungsorgane dar und es gelang dem Verf., aus denselben blühende Pflanzen zu erziehen. Die Brutknospen wiesen keine Ruheperiode auf, was mit dem Mangel an Reservesubstanzen zusammenhängen dürfte. Die vivipare Form von *Saxifraga stellaris* bewohnt mehrere geschlossene, aber weit von einander getrennte Areale. Da auch andere *Saxifraga*-Arten zur Viviparie neigen, nimmt Verf. an, dass dieselbe „an verschiedenen Lokalitäten durch erbliche Fixierung einer taxinomen Anomalie entstanden ist". Im arktischen Gebiet ist die vivipare Form sehr verbreitet; im übrigen wurde sie in den Steirischen Alpen, Kärntner Alpen, Piemontesischen Alpen, Pyrenäen, in Northumberland und Nordamerika gefunden. Verf. zählt alle von ihm bei Durchsicht eines reichen Herbarmateriales festgestellten Standorte auf. E. Janchen (Wien).

Morton, F., Beiträge zur Kenntnis der Flora von Nord-Dalmatien. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXIV. 5. p. 174—183. 4 Abb. 8°. 1914.)

Aufzählung einer Anzahl neuer oder sonst interessanter Pflanzenfunde von der Insel Arbe und deren Nachbarinseln. Neu beschrieben werden: *Peltaria alliacea* Jacq. f. *crassifolia* Morton, *Rosa dumetorum* Thuill. var. *affinita* Thuill. subvar. *Euphemiae* H. Braun, *Rosa agrestis* Savi var. *Mortonii* H. Braun, *Mentha Henrici* Borb. var. *salina* H. Braun, *Mentha hirsuta* Huds. var. *Schleicheri* (Opiz) f. *arbensis* H. Braun, *Mentha hirsuta* Huds. var. *subpyrifolia* H. Braun, *Hieracium Bauhini* Schult. subsp. *clarisetum* Morton et Zahn, *Hieracium pilosella* L. subsp. *minuticeps* N. P. *β obscurellum* Morton et Zahn, *Festuca rubra* L. var. *vulgaris* Gaud. subvar. *glaucophylla* Hack. Ausführlicher besprochen werden überdies: *Dianthus ciliatus* Guss. mit den Varietäten *racemosus, cymosus* und *Brocchianus, Senecio vulgaris* f. *carnosus* Posp. und eine abweichende Form von *Picris echioides* L. Erwähnt seien noch: *Convolvulus arvensis* L. var. *lancifolius* Presl, *Utricularia neglecta* Lehm. (neu für Dalmatien), *Althenia filiformis* Fr. (Bestimmung nicht ganz sicher, wäre neu für Oesterreich). E. Janchen (Wien).

Niklas, H., Chemische Verwitterung der Silikate und der Gesteine mit besonderer Berücksichtigung des Einflusses der Humusstoffe. (143 pp. Wien-Berlin-London, Verl. f. Fachliteratur. 1912.)

Während die Einflüsse, welche die physikalische Verwitterung, den sog. Gesteinszerfall, bedingen, in der Art ihrer Wirkung ziemlich genau bekannt sind, ist die chemische Verwitterung oder die Gesteinszersetzung in mehr als einer Beziehung nur noch sehr unvollkommen aufgeklärt. Die vorliegende Arbeit stellt nun einen Versuch dar, die chemische Verwitterung der Silikate mit besonderer Berücksichtigung des Einflusses, den Humusstoffe hierbei ausüben können, unter Heranziehung der modernen Ergebnisse der Grenzwissenschaften, wie der Kolloidchemie, der physikalischen

Chemie, Biologie usw. zusammenfassend zu erklären. Die Tätigkeit der Bakterien bei der Verwitterung ist dabei wegen der geringen positiven Kenntnisse auf diesem Gebiete unberücksichtigt geblieben.

Verf. gliedert seine Arbeit in die folgenden 5 Kapitel:

I. Uebersicht über den derzeitigen Stand unserer Erkenntnis von den Humussäuren. — Hier skizziert Verf. die Geschichte der Humussäuren, behandelt die Humussäuren als Kolloide und gibt die neuesten Forschungen auf diesem Gebiete wieder. Insbesondere sind es die Arbeiten von A. Baumann und E. Gully, die hier Berücksichtigung finden.

II. Chemische Untersuchungen über die Einwirkung von Humusstoffen auf die Verwitterung der Gesteine. Originaluntersuchungen des Verf., als deren wichtigste Ergebnis hervorzuheben ist, das die gesteinszersetzende Wirkung der Humusstoffe bis jetzt — wohl weil man dieselben noch bis vor kurzer Zeit für organische Säuren hielt — bedeutend überschätzt wurde. Eine besonders bemerkbare unmittelbare Zersetzung der Silikate konnte experimentell wenigstens nicht nachgewiesen werden. Vielmehr setzt die Tätigkeit der Humusstoffe erst dann ein, wenn andere Agentien der Verwitterung die Zersetzung der Silikate eingeleitet haben.

III. Beobachtungen und Untersuchungen über die Verwitterung der Silikate in der Natur, sowie über den Einfluss von Wasser, kohlensäurehaltigem Wasser und verschiedener Salzen auf die Zersetzung von Gesteinen und Silikaten.

IV. Einfluss der Humusstoffe auf die Zersetzung der Silikate in der Natur. Hier werden nach einigen einleitenden Ausführungen allgemeiner Natur die Raseneisensteinbildung, die Ortsteinbildung und ganz insbesondere Kaolinbildung eingehend behandelt.

V. Schilderung der chemischen Verwitterung und der über sie bestehenden Theorien. — Hier werden zunächst die Agentien der chemischen Verwitterung und die der Verwitterung unterliegenden Silikatgesteine zusammengestellt und ihre chemische Zusammensetzung sowie die Verwitterbarkeit der einzelnen Konstituenten der Silikate besprochen. Den früheren Anschauungen über die Beeinflussung der Verwitterung durch Kohlensäure, Wasser, Humusstoffe und Salze werden dann die jetzigen Anschauungen gegenübergstellt. Als Abschluss werden die Ergebnissen der neueren Arbeiten über die chemischen Verwitterung gesondert aufgeführt und der Einfluss des Klimas auf die Verwitterung dargestellt.

Ein umfangreiches Literaturverzeichnis (287 Nummern) ist von besonderer Bedeutung, da ein grosser Teil der einschlägigen Arbeiten in den verschiedensten Zeitschriften zerstreut sich findet.

Da die Verwitterung der Gesteine ein höchst bedeutsamer Vorgang für die Bildung der Erdkruste, des „Bodens" ist, verdient die vorliegende Arbeit auch die Beachtung der Botaniker.

Leeke (Berlin NW 87).

Potonié, H., Illustrierte Flora von Nord- und Mitteldeutschland. 6. Aufl. 1 Bd. Text. (Jena, Gustav Fischer. 1913. VIII, 562 pp. 8°. 154 Abb. Preis 4.— M.).

Potonié, H., Illustrierte Flora von Nord- und Mittel-

deutschland. 6. Aufl. 2 Bd. Atlas. (Jena, Gustav Fischer. 1913. IV, 390 pp. 8°. ca. 1500 Abb.)

Die vorliegende neue Auflage der bekannten und beliebten Flora, die von dem leider zu früh verstorbenen Verf. noch selbst herausgegeben ist, ist wieder überall, wo es irgend möglich war, verbessert und vervollständigt. Dem Verf. kam es in erster Linie darauf an, seine Flora so zu gestalten, dass sie in pädagogischer Hinsicht allen Anforderungen genügte. Dieses Ziel hat er vollkommen erreicht. Das beweisen nicht nur die klaren und übersichtlichen Bestimmungstabellen, die sehr exakt, jedoch nicht zu lang sind, sondern das geht auch aus den vielen, meist durch anderen Druck kenntlich gemachten biologischen Hinweisen im Text hervor, durch die der Anfänger zu einer denkenden Naturbeobachtung veranlasst wird. Durch letztere werden auch die Beziehungen der einzelnen Pflanzen untereinander und zu ihrer Umgebung genügend hervorgehoben. In dem den Bestimmungstabellen vorausgeschickten allgemeinen Teil findet der Anfänger das Wesentlichste aus der Anatomie, Morphologie, Physiologie und besonders aus der Pflanzengeographie etc.; selbst „praktische Winke" zum Anlegen eines Herbars u. dergl., die freilich ein wenig ausführlicher hätten sein können, fehlen nicht. Auch dadurch, dass einige Abschnitte des Buches von Spezialforschern behandelt sind, z. B. die Anpassung zwischen Insekten und Blumen von Loew, die Bearbeitung einzelner Familien oder Gattungen von Gräbner, Magnus, Ascherson, v. Wettstein, Peter etc., ist eine grössere Exaktheit erzielt.

Die Flora bringt nicht nur, wie es sonst in anderen Floren üblich ist, die wild wachsenden Pteridophyten und Phanerogamen, sondern auch endlich einmal die Kultur- und Zierpflanzen, soweit dieselben häufiger bei uns in Anlagen etc., anzutreffen sind.

Im zweiten Bande sind sodann die auf Kunstdruckpapier hergestellten, glänzend ausgeführten Abbildungen vereinigt, die meist ausser dem verkleinerten Habitusbilde noch wesentliche Pflanzenteile wiedergeben. Hiernach wird es selbst für den Anfänger leicht sein, die betreffende Pflanze zu erkennen. Da die vorliegende Auflage wiederum um ca 150 Abbildungen vermehrt ist, so werden wohl jetzt fast sämtliche Pflanzen des Gebietes im Atlas vertreten sein.

Die oben erwähnten Vorzüge, auch das schon seit der vorigen Auflage glücklich gewählte Taschenformat, werden sicherlich zur weiteren Verbreitung der Flora wesentlich beitragen. Erwünscht wäre wohl noch eine Erklärung der abgekürzten Autornamen.

H. Klenke.

Scheuermann, R., Beitrag zur Kenntnis der bei der Stadt Hannover und in ihrer Umgebung auftretenden Adventivpflanzen. (4./5. Jahresber. Niedersächs. bot. Ver. Hannover. p. 65—85. 1913.)

139 Arten gibt der Verf. als Adventivpflanzen aus dem Gebiete an. Nicht beabsichtigt wurden dabei Gartenflüchtlinge, versprengte Exemplare von Kulturpflanzen und solche Pflanzen, die ursprünglich eingeschleppt sich längst ganz eingebürgert haben und häufig sind. Neu ist: *Amaranthus Dinteri* Schinz. var. *uncinatus* Thellung (Vorblätter und Perianthblätter der ♀ Blüte mit hackig auswärts gebogenen Spitzen, aus S-Afrika, auch in der Lausitz gefunden). — Die bei der Döhrener Wollwäscherei auftretenden Pflanzen konnten lei-

der mit der Adventivflora des Port Juvénal bei Montpellier aus gewissen Ursachen nicht verglichen werden.

Matouschek (Wien).

Teyber, A., Beitrag zur Flora Oesterreichs. (Oesterr. botan. Zeitschr. LXIII. 1. p. 21—29. 8°. 1 Textabb. 1913.)

Neu für Niederösterreich sind: *Avenastrum desertorum* (Less.) Podp. (Kaller-Heide, nahe der mährischen Grenze), *Erysimum durum* Presl (ebenda), *Petasites Rechingeri* Hayek (= *P. hybridus* × *albus*, zwischen Hadersdorf und Mauerbach), *Centaurea Hödliana* Wagner (= *C. jacea* × *rhenana*, zwischen Spitz und Schwallenbach), *Centaurea similata* Haussknecht (= *C. jacea* × *pseudophrygia*, Wachau), *Senecio subnebrodensis* Simk. (= *S. rupestris* × *viscosus*, Jauerling), *Orobanche Teucrii* Holandre f. *aurea* Teyber nova forma (Zeilerberg bei Bruck a. d. L.). Von 30 Pflanzen werden neue niederösterreichische Standorte angegeben. Darunter befindet sich *Eurotia ceratoides* (L.) C. A. Mey., für welche Verf. auf Grund genauer Untersuchung zweier Standorte bei Goggendorf (Bezirk Oberhollabrunn) den Nachweis führt, dass sie durchaus nicht als in Niederösterreich eingeschleppt zu betrachten ist, sondern „dass sie eine in früheren Erdperioden bei uns (d.i. Niederösterreich) eingewanderte Steppenpflanze darstellt und daselbst einst weiter verbreitet war".

Neu für Dalmatien sind: *Matthiola bicornis* (Sibth. et Sm.) DC. (eingeschleppt bei Makarska, nächste Standorte in Griechenland); *Carlina frigida* Boiss. et Heldr. (Biokovo-Gebirge, bisher nur aus Griechenland bekannt), *Centaurea biokovensis* Teyber nov. spec. (Biokovo bei Makarska, ausführliche Diagnose und Vergleich mit verwandten Arten), *Leontodon graecus* Boiss. et Heldr. (Biokovo bei Makarska. Neue dalmatinische Standorte angegeben werden für *Eryngium dalmaticum* Teyber (= *E. amethystinum* × *creticum*), *Laserpitium garganicum* Ten. und *Carduus ramosissimus* Panc.

E. Janchen (Wien).

Teyber, A., Beitrag zur Flora Oesterreichs. (Oesterr. botan. Zeitschr. LXIII. 12. p. 486—493. 8°. 1913.)

Neu für Niederösterreich sind: *Avenastrum pratense* (L.) Jess var. *hirtifolium* Podp. (Ladendorf, Bezirk Mistelbach), *Epilobium Schmidtianum* Rostkov (= *E. obscurum* × *palustre*, Gross-Gerungs im Waldviertel), *Epilobium montaniforme* K. Knaf (= *E. montanum* × *palustre*, Lainsitztal im Waldviertel), *Epilobium decipiens* F. Schultz (= *E. collinum* × *obscurum*, mehrfach bei Gross-Gerungs im Waldviertel), *Verbascum duernsteinense* Teyber nov. hybr. (= *V. speciosum* × *thapsus*, Dürnstein a. d. Donau), *Pulmonaria norica* Teyber (= *P. Kerneri* × *officinalis*, mit vervollständigter Diagnose, Lassing nächst Göstling a. d. Ybbs). Neue Standorte in Niederösterreich werden von 37 Pflanzen angegeben.

Neu für Dalmatien sind: *Cerinthe tristis* Teyber nov. spec. (Biokovo bei Makarska), *Verbascum mosellanum* Wirtg. (= *V. pulverulentum* × *thapsiforme*, Bast nächst Makarska), *Verbascum hybridum* Brot. (= *V. pulverulentum* × *sinuatum*, Makarska), *Centaurea mucurensis* Teyber nov. spec. (Biokovo bei Makarska). Letztere Art ist nahe verwandt mit *C. biokovensis* Teyber und mit *C. cuspidata*. Für *Prunus prostrata* Labill. und *Farsetia triquetra* Portenschl. werden neue dalmatinische Standorte angegeben.

E. Janchen (Wien).

Tuszon, J., A *Dianthus polymorphus* szisztematikai tagolódása. [Ueber die systematische Gliederung von *Dianthus polymorphus* M. Bieb.]. (Botan. közlemén. XIII. 1/2. p. 1—9. Fig. Budapest 1914.)

Auf Grund der Beobachtungen des Verf. auf den Taurischen Steppen und in Ungarn kommt Verf. zu folgender Gliederung:

Dianthus polymorphus M. Bieb.

ssp. 1 *diutinus* (Kit.) Tuzson.

f. 1. *Kitaibelianus* Tusz. (= *D. diutinus* Kit. apud Schultes, Oesterr. Flora II. 1814. 655 (Hungaria centralis, Serbia, Rossia, Podolia austr.?);

f. 2. *tauricus* Tuzs. (prope Cherson et prope Constantia in Romania);

f. 3. *orientalis* Tuzs. (in arenosis Rossiae; in montibus mugosaricis);

ssp. 2. *ramosus* Tuzs. (= *D. dichotomus*? Pall. 1801) in campis apricis ad Caucasum).

Dianthus polymorphus ist in die ungarische Tiefebene von den südrussischen Steppen nicht eingewandert, da ja im Balkan und in Ungarn die weniger differenzierte Urform verbreitet ist. — Die Subspecies *diutinus* ändert sich von Westen gegen Osten vorschreitend derart, dass die Kronblättter der östlichen Formen bebärtet, die äusseren Epidermiszellen aber immer länglicher, die Kelchschuppen immer mehr trocken, dünnhäutig, die Kelchzähne zugespitzt, die Zähne der Kronenblätter immer mehr länger und schmäler werden. Diese Veränderungen sind der westlichen Form gegenüber jedenfalls sämtlich als Progressionen aufzufassen.

Die einfachste Form ist also die in Ungarn und am Balkan f. *Kitaibellianus*. Die ungarische Tiefebene erhielt nach ihrer Austrocknung ihre ssp. *diutinus* aus dem Balkan; nach S.-Russland gelangte diese Pflanze erst später.

Die Subspecies *ramosus* des Kaukasus steht abseits von *diutinus*.

Die Figuren bringen die Formen. Die Diagnosen sind lateinisch gehalten. Matouschek (Wien).

Uspensky, E. E., Zur Phylogenie und Oekologie der Gattung *Potamogeton*. I. Luft-, Schwimm- und Wasserblätter von *Potamogeton perfoliatus* L. (Bull. Soc. imp. nat. Moscou. 1913. 1—3. p. 253—262. Fig. Moscou 1914.)

Am Ufer des Sseligersees (Mittelrussland) fand Verf. 2 Typen von Luftsprossen der genannten Art: 1. Der Spross ging allmählich in die Luft über; während er wuchs, trocknete das Wasser aus. In diesem Falle erschienen anfänglich schwimmende Blätter und darnach schon Luftblätter. Die Blätter der Sprosse zeigen Spaltöffnungen zuerst auf der oberen Aussenfläche, das Aerenchym entwickelt sich bedeutend stärker als sonst. Dagegen wird bei von Anfang an in der Luft aufgewachsenen Sprossen das Aerenchym um die Blattnerven schwächer. Dafür entwickelt sich das Mesophyll bei der Landform gut in den Zwischenräumen zwischen den Gefässbündeln Die Auswüchse der Blattrandzellen bleiben auch bei den Luftblättern erhalten. Die Epidermis enthält Chlorophyll. Die Spaltöffnungen entwickeln sich bei den Luftblättern auf beiden Blattseiten. 2. Es zeigten sich die Luftsprosse erst dann, als sich die Art schon in der Luft befand. — Bezüglich des allgemeinen

Habitus der Landform der genannten Art: Die in freier Luft hervorgewachsenen Zweige haben nicht die geringste Neigung zur Bildung einer Spitzenrosette der Blätter; die Blätter stehen abwechselnd. Im Vegetationshause erreichten die Zweige 10 cm.; die Stärke der Stengelchen war etwa 2 mm. Die Luftblätter waren verlängert, zugespitzt, aber anderseits auch stumpf (Grösse höchstens 16 mm × 8 mm). An der Oberfläche waren die Luftblätter glänzend, undurchsichtig, grün. Diejenigen Zweige, welche im Wasser, aber ganz am Ufer des austrocknenden Sees gewachsen und allmählich in die Luft übergegangen waren, unterscheiden sich durch genäherte Blätter. Die Blätter sind breiter und stumpfer, Farbe weisslich grün Ist V das Volumen bei den zylindrischen Teilen der Blätter von *Myriophyllum spicatum,* die ganze Oberfläche S, so erhält man $\frac{S}{V} = \frac{2}{r}$. Diesen Wert bestimmt Verf. für *Potamogeton perfoliatus* als gleich $\frac{1}{30}\mu^{-1}$. Das Prinzip der Vergrösserung des Verhältnisses der Oberfläche zum Volumen hat volle Geltung nur für den Fall, dass die Umgebung arm an Nährstoffen ist, aber keine örtliche Erschöpfung eintreten kann. Dieses Prinzip der Vergrösserung $\frac{S}{V}$ muss immer dominierend erscheinen, da das Wasser der natürlichen Wasserbecken gewöhnlich beweglich ist. Schenck entwarf ein anderes Prinzip des Blattbaues der Wasserpflanzen: das Prinzip der Vergrösserung des Verhältnisses des Wasserumfanges, in welches das Blatt hineingeht, zum Umfang des Blattes selbst, d. h. die benachbarten Teile des Blattes können einander die Nahrung streitig machen. In dieser Beziehung ist das Blatt von *Batrachium* unbedingt vorteilhafter gebaut, als das Blatt von *Pot. perf.* Aber dieses Prinzip hat Kraft nur bei unbedingter Unbeweglichkeit des Wassers. Also erscheint das flache Blatt des *Pot.* im Sinne der assimilierenden Oberfläche vollkommener als die Blätter von *Myriophyllum, Ceratophyllum, Batrachium.*

Matouschek (Wien).

Vankov, I. V., Zaměťka ob *Orchis satyrioides* Stev. [Notiz über *Orchis satyrioides* Stev. (Acta Horti bot. univ. imp. Jurjevensis. XIV. 4 1913. p. 292—295. 1 Fig. Jurjev 1914. Russisch.)

Die von Steven 1809 publizierte Art gehört wirklich zu *Orchis,* und nicht zu *Platanthera, Habenaria* oder *Coeloglossum,* wohin sie von den Botanikern später versetzt wurde. Es wird auch eine neue Form: *longibracteata* vom Verf. beschrieben.

Matouschek (Wien).

Vierhapper, F., Floristische Mitteilungen. [Verhandl. zool.-botan. Ges. Wien. LXIV. 3/4. p. (70)—(76). 8°. 1914.]

Aufzählung neu aufgefundener Pflanzenstandorte aus dem niederösterreichischen Waldviertel, aus den niederösterreichischen Voralpen, von der Raxalpe in Steiermark, aus dem Lungau und aus den Karpathen. An viele Funde knüpfen sich systematische oder pflanzengeographische Auseinandersetzungen. Erwähnt seien folgende Funde: *Agrostis hiemalis* (Walt.) B. S. P., Kleedorf im Waldviertel (zweiter Standort in Niederösterreich); *Polystichum Luerssenii* (Dörfler) Vierh. (= *P. lobatum* × *Braunii*), Aspanger Klause (leg. K. Ronniger, J. Schneider); *Draba Kotschyi* Stur, Plateau der Raxalpe

(bisher nur aus den siebenbürgischen Karpathen bekannt, wahrscheinlich nicht verschleppt, sondern Reliktvorkommen dieser Pflanze, die somit zum karpathisch-ostalpinen Florenelement gehört, für welches in einer Tabelle weitere Beispiele angegeben werden; *Botrychium matricariae* (Schrk.) Spr., *Festuca silvatica* (Poll.) Vill., *Carex polygama* Schk., *C. lasiocarpa* Ehrh., *Thesium pratense* Ehrh., *Arenaria Marschlinsii* Koch, *Nuphar pumilum* (Timm.) DC., *Saxifraga hieracifolia* W.K., *Soldanella austriaca* Vierh., *Trientalis europaea* L., *Valeriana supina* L., *Cirsium carniolicum* Scop. (sämtlich neu für den Lungau); *Juncus monanthos* Jacq. (Bestimmung unsicher), Bucsecs bei Kronstadt (ob ausser *Juncus trifidus* auch *J. monanthos* in Siebenbürgen vorkommt, ist nach wie vor strittig).

E. Janchen (Wien).

Euler, H., Ueber Katalysatoren der alkoholischen Gärung. II. [V. M.]. (Zschr. physiol. Chem. LXXXVII. p. 142–144. 1913.)

Früher wurde mitgeteilt, dass die Alkalisalze der organischen Säuren die Gärung der lebenden Hefe stark fördern. Verf. hat die Frage nach der Wirkungsart dieser Salze weiter verfolgt. Er vermutete, dass eine Veränderung der Plasmaschicht die Ursache sei, vielleicht eine Adsorption und eine damit zusammenhängende Beeinflussung der Oberflächenspannung. Da die Versuche mit den Alkalisalzen der aliphatischen Säuren fehl schlugen, so verwendete Verf. zu seinen Experimenten Farbstoffsalze, deren Adsorption sich leichter nachweisen lässt, wie Eosin, Wasserblau, Alkaliblau, Säureviolett, Pyraminorange, Aurin, Naphthylenrot, Primulin, Diaminblau B, Carbazolgelb, Tuchrot 3G, Alkaligelb R, Helianthin und Echtblau. Einige dieser Salze wirkten nicht ein, eine andere Gruppe wurde deutlich adsorbiert und wieder andere dringen in die noch lebenden Hefezellen ein, sind aber in dieser Hinsicht in hohem Grade von der Gärtätigkeit der Hefe abhängig. Etwas Aehnliches wurde neuerdings auch von anderen Autoren festgestellt.

H. Klenke.

Fincke, H., Ueber den Nachweis von Formaldehyd in Pflanzen. (Biochem. Zschr. LII. p. 214—225. 1913.)

Die Frage, ob Formaldehyd in den Pflanzen vorkommt, ob also die Bayer'sche Assimilationshypothese richtig ist, hält Verf. nach den Arbeiten von Curtius und Franzen noch nicht für gelöst. Diese Autoren haben freilich aus Hainbuchenblättern nach verschiedenen Manipulationen Ameisensäure, die nach ihrer Meinung nur aus Formaldehyd entstanden sein kann, gewonnen und glauben daher den Nachweis des Formaldehyds erbracht zu haben. Nach der Ansicht des Verf. haben sie aber nicht nur den Beweis versäumt, dass auf diese Weise Formaldehyd, der in den Pflanzen vorhanden ist, wirklich und in der Hauptmenge gefunden wird, sondern sie haben auch keinerlei Beweis geführt, dass beim Nichtvorhandensein von Formaldehyd im Reaktionsprodukt keine Ameisensäure enthalten ist.

Verf. hat daher weitere Versuche über den Nachweis von Formaldehyd angestellt, wozu er sich des Verfahrens von Grosse-Bohle mittels fuchsinschwefliger Säure in salzsaurer Lösung bedient hat, welches noch einen Nachweis von Formaldehyd in einer Verdünnung 1 : 500,000 gestattet.

Zuerst wurden belichtet gewesene, grüne Blätter verschiedener Pflanzen ausgepresst und der filtrierte Saft mit dem Reagens versetzt. Formaldehyd liess sich selbst in einer Verdünnung 1 : 200,000 nicht nachweisen. Auch wenn grüne Blätter unter verschiedenen Bedingungen mit Wasserdampf destilliert wurden, konnte Formaldehyd nicht festgestellt werden, doch ging auch Formaldehyd, das den Blättern zugesetzt war, nicht in die Destillate über. Formaldehyd wird auch zerstört oder vielleicht gebunden, falls frischer und erhitzter Brei grüner und nicht grüner Pflanzenteile bei gewöhnlicher Temperatur und besonders beim Erhitzen mit nachweisbaren Formaldehydmengen versetzt wird. Ebenso zerstörten lebende Rhabarberblätter, die Verf. in eine Formaldehydlösung 1 : 3,300 etwa 48 Stunden gestellt hatte, erhebliche Mengen dieses Aldehyds und verhinderten eine Ansammlung desselben.

Aus diesen Versuchen, die weder die Richtigkeit noch die Unrichtigkeit der Bayer'schen Assimilationshypothese beweisen, schliesst Verf., dass man mit den bisher benutzten Mitteln Formaldehyd in Pflanzen nicht nachweisen kann. H. Klenke.

Weydahl, K., Forsök med erter og bönner 1911—1913. [Versuche mit Erbsen und Bohnen 1911—1913]. (Beretning om Selskapet „Havedyrkningens Venners" forsöksvirksomhet. 59 pp. 5 Taf. Kristiania 1914.)

Die meisten Versuche wurde an der Versuchsstation (in Asker) ausgeführt.

Die geprüften Zuckererbsen werden in weissblütige und violettblütige eingeteilt. Diese Gruppen werden nach dem Gewicht von 100 Hülsen in Untergruppen zerlegt, deren jede mehrere Sorten umfassen kann. Die untersuchten norwegischen Stämme von Zuckererbsen sind dem ausländischen Materiale in Ertragsfähigkeit überlegen; auch die übrigen für den praktischen Wert der Gruppen wichtigen Eigenschaften — Hülsengewicht, Geschmack, Blüte- und Erntezeit, Höhe — sind zufriedenstellend.

Von den geprüften Markerbsen übertreffen die besten niedrigen Sorten (Coopers Markt-Schatz und Wonder of Witham) die besten hohen sowohl inbezug auf Anbau- wie auf Handelswert.

Unter den Pahlerbsen hat besonders die späte Sorte Buchsbaum Schnabel, ferner auch die frühe Carters first crop sich als wertvoll gezeigt.

Die Versuche mit Bohnen umfassen grüne Zwergbohnen, Wachs-Zwergbohnen und Stangenbohnen. Bei den Wachsbohnen sind Grösse, Form und Beschaffenheit der Hülsen von entscheidender praktischer Bedeutung.

Die Tafeln enthalten graphische Darstellungen der in 3-jährigen Versuchen ermittelten durchschnittlichen Anzahl Samen in den Hülsen bei verschiedenen Erbsensorten.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Ausgegeben: 22 September 1914.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 126. Nr. 13. XXXV. Jahrgang. II. Bd. Nr. 13.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 39. | **Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1914.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Götzinger, G., Die Lunzer Seen. Bericht über die Ergebnisse der naturwissenschaftlichen Aufnahmen im Arbeitsgebiete der Biologischen Station Lunz. I Physik. A. Geomorphologie der Lunzer Seen und ihres Gebietes. (Intern. Rev. ges. Hydrobiol. u. Hydrogeogr. Suppl. I. Ser. 156 pp. 23 Textfig. 20 Taf. 4 Kart. 1912.)

Gleichzeitig mit der im Jahre 1906 erfolgten Errichtung der Biologischen Station Lunz wurde daselbst mit einer Reihe von Arbeiten begonnen, die systematisch die Kenntnis der Lebensbedingungen in den alpinen Gewässern und die Erforschung der Biologie derselben fördern sollen. Es ward in Aussicht genommen zunächst die Geomorphologie und Hydrographie der Lunzer Seen und ihres Gebietes sowie die Chemie ihres Wassers und Schlammes zu studieren und darauf weiterbauend einmal die Biologie des freien Wassers, also die Zusammensetzung des Planktons sowie seine Periodizität und Verteilung und die Bakteriologie des freien Wassers und weiterhin in ähnlicher Weise die Biologie der Ufer und des Grundes, d. h. also die Zusammensetzung und Verteilung der litoralen Flora und Fauna sowie die Bakteriologie des Schlammes zu untersuchen.

Die vorliegende Arbeit stellt das erste Ergebnis dieser Studien dar. Sie behandelt die geologisch-geomorphologische Schilderung des Lunzer Seengebietes und der Lunzer Seen und deren kartographische Darstellung unter steter das Verständnis der hydrographischen und biologischen Einzelerscheinungen in besonderer Weise fördernden Hervorkehrung des entwicklungsgeschichtlichen Gesichtspunktes. Verf. beginnt mit einer geologischen Uebersicht des Ge-

bietes der Lunzer Seen, schliesst daran eine wesentlich auf eigenen Beobachtungen sich gründende Darstellung der Geomorphologie dieses Gebietes und der Entstehung und Morphologie dieser Seen selbst und schliesst mit einer gleichfalls auf eigener, gänzlich neuer Vermessung beruhenden kartographischen Darstellung der Seen und ihres Gebietes. Anhangsweise werden im Anschluss an die kartographische Darstellung der drei Seen noch einige wichtige aus den Karten berechnete Werte zur Morphometrie angefügt.

Beigegeben sind der Arbeit 23 Textfiguren, 20 Tafeln mit zahlreichen Photographien, Profilen und Diagrammen, sowie 4 Kartenbeilagen. Leeke (Berlin NW 87).

Knauth, A., Die Naturphilosophie Johannes Reinkes und ihre Gegner. (XVI, 207 pp. gr. 8°. Regensburg, G. J. Manz, 1912.)

In dem vorliegenden Buche soll unter Herbeiziehung auch der (primären und sekundären) Zeitschriftenliteratur eine methodische Darstellung und kritische Würdigung der Reinke'schen Naturphilosophie gegeben werden. Verf. schickt der eigentlichen Besprechung dieser Philosophie eine Erörterung ihrer Fundamente voraus und behandelt zunächst die Grundbegriffe der Naturbetrachtung Reinkes und ihr Verhältnis zur objektiv realen Welt. Von dieser Basis aus tritt Verf. dann an eine kritische Darstellung von Reinkes philosophischer Theorie des Organischen heran. Er behandelt hier Reinkes Anschauung vom Wesen und Ursprung des Lebens (Die Finalität im Reihe der Organismen. — Die Maschinentheorie. — Die Dominanten. — Verwandte und entgegengesetzte Anschauungen), seine Stellung zur Entwicklungstheorie sowie zu psychischen Problemen und kennzeichnet schliesslich Reinke als Neovitalisten.

Eingeleitet werden diese beiden Hauptteile durch erkenntnistheoretische und methodologische Vortragen und abgeschlossen durch einen Ausblick auf Reinkes Stellungnahme zum Verhältnis von Naturphilosophie und Gottesidee. Beigefügt ist eine Uebersicht über Reinkes Arbeiten und die andere einschlägige Literatur.

Leeke (Berlin NW 87).

Armand, L., Les phénomènes cinétiques de la prophase hétérotypique chez le *Lobelia Erinus*. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 1089—1090. 1913.)

Les caractères essentiels de la prophase hétérotypique chez le *Lobelia Erinus* sont les suivants: 1° formation de prochromosomes au stade prosynapsis; 2° nature simple du spirème qui n'est pas formé par l'appariement de deux filaments distincts; 3° division longitudinale tardive du spirème, se produisant après sa segmentation transversale; 4° formation des chromosomes suivant le mode parasyndétique de Grégoire, c'est-à-dire aux dépens de deux moitiés placées côte à côte et non pas par boucles (mode métasyndétique), aux dépens de parties placées bout à bout dans le spirème.

P. Guérin.

Dop, P., Recherches sur le développement et la nutrition du sac embryonnaire et de l'endosperme des *Buddleia*. (Bull. Soc. bot. France. LX. p. 9—16; 45—50; 93—98; 1 pl. 3 fig. 1913.)

L'embryogénie des *Buddleia* est tout à fait comparable à celle

des Scrofulariacées, particulièrement des *Verbascum, Scrofularia* et *Digitalis*. L'endosperme donne hâtivement 4 suçoirs micropylaires uninucléés, qui se ramifient dans toute l'épaisseur du tégument ovulaire en voie de résorption, et 4 suçoirs chalaziens, plus courts, non ramifiés, localisés à la chalaze.

Le sac embryonnaire semble se nourrir uniquement par la région micropylaire, après la digestion des tétraspores supérieures et du nucelle.

Au moment de la formation des tétrades, se différencie dans la chalaze, au contact de la région antipodiale du sac, un massif dont les cellules ont des membranes épaisses ayant les caractères pectosiques. Il est possible d'admettre que c'est là une réserve hydrocarbonée spéciale qui sera consommée par l'endosperme au moyen des suçoirs chalaziens. P. Guérin.

Dop, P., Sur la cytologie des suçoirs micropylaires de l'albumen de *Veronica persica*. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 1922—1924. 1913.)

Il est possible de diviser l'évolution du suçoir micropylaire de *Veronica persica* en deux périodes: 1° une période d'activité zymogène, où seule la chromatine semble jouer un rôle actif; 2° une période de sénilité, caractérisée par la dégénérescence de la chromatine et le maximum d'activité du nucléole dont la substance servirait à l'élaboration de granulations cellulosiques.

Dans ces deux périodes, l'élaboration des produits sécrétés, diastases et cellulose, se ferait par l'intermédiaire de grains de sécrétion dérivés du chondriome. P. Guérin.

Grégoire, V., La télophase et la prophase dans la caryocinèse somatique. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 631—633. 1913.)

L'interprétation que l'auteur avait proposée, en 1903 en 1906, pour les phénomènes de la télophase et de la prophase, dans les objets à chromosomes assez volumineux, avait rencontré plusieurs oppositions. Des recherches nouvelles confirment ses conclusions antérieures sur l'absence de spirème continu, à la télophase ou à la prophase, sur l'absence de chromomères et sur d'autres points. En outre, le mode de formation des filaments en zigzag, aux dépens de bandes réticulaires, contredit l'interprétation nouvelle de Della Valle, expliquant ces aspects par un enchaînement de cristaux liquides de chromatine. P. Guérin.

Guilliermond, A., Nouvelles recherches cytologiques sur la formation des pigments anthocyaniques. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVII. p. 1000—1002. 1913.)

Ces recherches, poursuivies dans les jeunes feuilles de Rosier, démontrent: 1° que les pigments anthocyaniques et les composés phénoliques incolores sont toujours le produit de l'activité des mitochondries à l'état de pigments, mais peuvent aussi, assez souvent cependant, naître indirectement d'abord sous forme d'un composé phénolique incolore qui se transforme peu à peu en pigment au cours de son développement dans la mitochondrie.

Ces résultats montrent que l'anthocyane, contrairement à ce qu'on admettait jusqu'ici, se forme en général de toute pièce. Cependant, contrairement à l'opinion trop exclusive de Grafe, l'anthocyane peut aussi, dans certains cas, résulter de la transformation de composés phénoliques incolores. P. Guérin.

Litardière, R. de, Sur les phénomènes de la métaphase, de l'anaphase et de la télophase dans la cinèse somatique du *Hyacinthus orientalis* L. (Bull. Soc. bot. France. LX. p. 216—219. 1913.)

Contrairement à l'opinion émise par Granier et Boule, l'auteur a constaté que le *Hyacinthus orientalis* se comporte tout à fait suivant le mode classique en ce qui concerne les phénomènes métaphasiques et anaphasiques de la cinèse somatique; on n'y observe point de réelle division longitudinale des chromosomes durant ces stades et ce n'est que vers la fin de la télophase, un peu plus tard que chez certaines Monocotylédones, que se produit l'alvéolisation effective des cordons chromosomiques. P. Guérin.

Litardière, R. de, Variations de volume du noyau et de la cellule chez quelques Fougères durant la prophase hétérotypique. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 562—564. 1913.)

Il n'est pas possible de formuler de loi générale de variation de volume. Il semble bien établi cependant qu'il se produit, au début de la prophase hétérotypique, une grande augmentation de volume du noyau, de la cellule et aussi parfois du cytoplasme; il est facile de le calculer par différence des volumes. L'accroissement général du noyau que l'on observe du présynapsis au synapsis est dû à une augmentation considérable de l'enchylème. Quant à celui du cytoplasme, il est probablement la conséquence d'une prolifération des fibrilles du réticulum, dont les mailles paraissent bien plus serrées au synapsis qu'au présynapsis ou au stade quiescent.

Ces variations, surtout celles du noyau, sont probablement caractéristiques d'un groupement systématique, comme semblerait le montrer l'analogie que l'on observe d'une part dans celles des *Asplenium Trichomanes* et *Adiantum-nigrum,* de l'autre dans celles du *Dryopteris Filix-mas* et du *Polystichum aculeatum* dont la distinction générique et si peu sensible que certains auteurs les considèrent comme appartenant au même genre. P. Guérin.

Scherrer, A., Untersuchungen über Bau und Vermehrung der Chromatophoren und das Vorkommen von Chondriosomen bei *Anthoceros.* (Flora, 1914. CVII. 1. Heft. p. 1—56. 3 Taf. Inaug. Diss. Zürich. 1914.)

Während in den älteren Zellen der meisten Pflanzen, die bis jetzt auf diese Strukturverhältnisse untersucht worden sind, Chromatophoren und Chondriosomen trotz ähnlicher Färbbarkeit, nach Grösse und Form leicht von einander zu unterscheiden sind, finden sich in den Zellen meristematischer Gewebe, in Eizellen, jungen Embryonen dagegen vielfach Körner vor, die nach Grösse und

Form ebenso wohl als jugendliche Chromatophoren wie als Chondriosomen oder Chondriomiten angesehen werden können. Die Frage nach den genetischen Beziehungen der beiderlei Zellstrukturen ist also an diesen Objekten nicht einwandfrei zu lösen.

Es empfahl sich, weitere Studien über Entstehung und Vermehrung der pflanzlichen Chromatophoren und die Feststellung ihrer Beziehungen zu den Chondriosomen an Objekten vorzunehmen, in deren Zellen der Chlorophyllapparat nicht in Form von Chlorophyllkörnern, sondern als einheitliches Chromatophor ausgebildet ist. Als Untersuchungsobjekte wurden *Anthoceros Husnoti* und *A. punctatus* gewählt. Die Fragestellung die sich nach Beschränkung auf diese Objekte ergab, lautete: Sind die Chromatophoren von *Anthoceros* individualisierte Zellbestandteile, die sich entsprechend den Angaben von Schimper, Meyer u. a. durch Teilung vermehren, oder entstehen sie aus Chondriosomen, wie neuerdings von Lewitzky, Pensa, Guilliermond u. a. für andere Pflanzen angegeben worden ist, oder findet sonst eine Neubildung von Chromatophoren im Entwicklungsgang von *Anthoceros* statt?

Die Untersuchung Scherrer's hat die Frage durchaus zu Gunsten der älteren Continuitätslehre entschieden. Während des ganzen Entwicklungsganges der untersuchten Pflanze, in Scheitelzelle, Thallus, in den Antheridien und Archegonien, insbesondere in der Eizelle ist immer nur ein Chromatophor vorhanden, das jeder Zellteilung vorausgehend, ebenfalls eine Teilung erfährt. Die spermatozoidenbildenden Zellen der Antheridien sind chromatophorenlos, so dass also nur das Chromatophor der Eizelle von der geschlechtlichen auf die ungeschlechtliche Generation übergeht Auch während der ganzen Entwicklung des Sporogoniums liess sich die Continuität des Chromatophors bis zur Bildung der Sporenmutterzellen und während des Verlaufs der Tetradenteilung verfolgen, so dass nun also für *Anthoceros* eine Continuität des Chromatophors über beide Fortpflanzungsarten hinaus, von Generation zu Generation vollkommen sicher steht.

Fast in allen Zellen der untersuchten Pflanzen, die Scheitelzelle ausgenommen, konnten ausser dem Chromatophor auch mehr oder weniger zahlreiche Chondriosomen und ähnliche Gebilde nachgewiesen werden. Genetische Beziehungen derselben waren weder zum Chromatophor noch zum Zellkern zu erkennen. Auf Grund von Feststellungen über das reichliche Vorkommen dieser Bildungen an Orten starken Stoffwechsels, in den Zellen des Sporogoniumfusses, in der Umgebung der den *Anthoceros*thallus bewohnenden Nostoc-Kolonien etc. ist Scherrer geneigt, sich derjenigen neueren Ansicht anzuschliessen, die in den Chondriosomen nicht lebende Bestandteile des Plasmas, sondern Stoffwechselprodukte desselben erblickt, denen Individualität und Teilbarkeit abgeht.

Der zweite Teil der Arbeit beschäftigt sich mit dem feineren Bau, der Lage und der Teilungsform der Chromatophoren von *Anthoceros*. Ihre Formänderungen während der Ausgestaltung der verschiedenartigen Zellen, der Teilungsvorgang, die Lagenbeziehungen zwischen Kern und Chromatophor werden eingehend untersucht. Dabei haben sich Untersuchungen am lebenden und am fixierten Objekte in bester Weise ergänzt.

Besondere Aufmerksamkeit hat Verf. auch den Pyrenoiden der *Anthoceros*chromatophoren zugewandt. Sie haben bei den beiden untersuchten Arten eine ganz andere Struktur als bei den Algen, von denen ebenfalls einige Formen, *Zygnema*, *Spirogyra*, *Oedogonium*.

vergleichsweise studiert worden sind, und zeigen auch während der Teilung des Chromatophors ein abweichendes Verhalten.

In einem letzten Kapitel werden noch eine Anzahl interessanter Ausbildungsformen des Chromatophors in den Epidermis-, Columella- und Elaterenzellen des Sporogoniums beschrieben. Das in mehr oder weniger isodiametrischen Zellen meistens schalenförmige Chromatophor verlängert sich in diesen gestreckten Zelltypen zu langen Bändern und vielteiligen Körnerketten, bei deren Bildung sich offenbar dieselbe Neigung zur Zersplitterung des einheitlichen Chlorophyllapparates in Teilkörner geltend macht, die innerhalb verschiedener Verwandtschaftskreise der Algen zum Ersatz der einheitlichen Chloroplasten durch Chlorophyllkörner geführt hat.

A. Ernst.

Becker, W., *Viola elatior* × *Riviniana* W. Bckr. ined. = *V. Scharlockii* W. Bckr. ined. (Rep. Spec. nov. XIV. 89. 1914.)

Der genannte, in lateinischer Diagnose beschriebene Bastard ist in einem Garten in Graudenz entstanden, und wurde 1878 in den Königsberger Botanischen Garten gepflanzt. Ein hiervon stammendes seiner Zeit an Uechtritz geschicktes Herbarexemplar stand Verf. zur Verfügung.

E. Irmscher.

Becker, W., *Viola elatior* Fr. × *silvestris* (Lmk. p. p.) Rchb. hybr. nov. = *V. Medelii* W. Bckr. (Rep. spec. nov. XIV. p. 90. 1914.)

Die Pflanze nimmt in jeder Beziehung eine Mittelstellung zwischen *Viola elatior* und *V. silvestris* ein. Sie wurde von Medelius in Schweden, Insel Oeland, zwischen den Eltern gefunden.

W. Herter (Berlin—Steglitz).

Henry, Mme V., Etude de l'action métabiotique des rayons ultra-violets. Production de formes de mutation de la bactéridie charbonneuse. (C. R. Ac. Sc Paris. CLVIII. p. 1032. 1914.)

Les rayons ultra-violets déterminent dans le charbon un état de mutation très marqué.

Après une irradiation ménagée, certains individus se transforment d'une façon très profonde et donnent lieu à des formes nouvelles qui restent fixes et qui se distinguent du charbon normal par leurs caractères morphologiques, biochimiques et biologiques.

H. Colin.

André, G., Sur le développement du bourgeon chez une plante vivace (Châtaignier commun). (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVIII. p. 1517. 1914.)

L'auteur s'est proposé d'évaluer la quantité d'azote total et de matières minérales que peut emmagasiner le bourgeon du Châtaignier commun, depuis le moment où il a acquis un certain développement (milieu du mois de mai) jusqu'à l'époque où, ayant achevé son évolution, les feuilles qu'il porte sont sur le point de tomber (milieu d'octobre). Le rameau de l'année s'enrichit continuellement, d'une manière absolue, en azote et substances fixes, et, sauf dans le cas de l'acide phosphorique, les feuilles accumulent sans arrêt

les matières nutritives indispensables. Le rameau de l'année conserve donc intégralement les substances qu'il a emmagasinées progressivement. H. Colin.

Chouchak, D., Sur l'absorption de différentes formes d'azote par les plantes; influence du milieu. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 1784. 9 juin 1913.)

L'absorption de l'azote minéral ou organique par les jeunes plants de blé ne dépend pas immédiatement de la matière vivante; elle est déterminée par des substances contenues dans les racines et que l'eau n'enlève pas; toutes autres conditions égales, le pouvoir adsorbant, la vitesse de diffusion sont proportionnels aux concentrations jusqu'à une certaine limite à partir de laquelle ils croissent moins vite qu'elle. Dans des solutions d'égale concentration, ce pouvoir absorbant, cette vitesse de diffusion sont modifiés par le changement de la composition du milieu extérieur. Ce pouvoir et cette vitesse sont étroitement liés. H. Colin.

Chouchak, D., Sur la pénétration des différentes formes d'azote dans les plantes; phénomènes d'absorption. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 1696. 2 juin 1913.)

Les racines des végétaux ont la propriété d'absorber, de fixer les diverses formes d'azote minéral et organique. Cette propriété est due à la présence de certaines substances que l'eau bouillante n'enlève pas.

Ce pouvoir absorbant pour différentes substances de même concentration moléculaire, varie selon la nature de ces substances.

Pour la même forme d'azote, toutes autres conditions égales, la quantité d'azote absorbé est en rapport étroit avec la concentration de la substance dans le milieu ambiant.

Cette faculté d'absorption, ainsi que les phénomènes d'osmose, doivent jouer un grand rôle dans l'absorption des matières nutritives par les plantes. H.Colin.

Gerber, C., Comparaison des diastases hydrolysantes du latex de *Maclura aurantiaca* avec celles de *Ficus Carica* et de *Broussonetia papyrifera.* (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 1573. 19 mai 1913.)

Le latex de *Maclura aurantiaca* mérite, comme ceux de *Broussonetia papyrifera* et de *Ficus carica,* le nom de „suc pancréatique végétal". Ainsi qu'eux, en effet, et de même que le suc pancréatique animal, il hydrolyse et solubilise les hydrates de carbone, les corps gras et les substances protéiques et joue, par suite, un rôle de premier ordre dans la nutrition de la plante. Il doit ces remarquables propriétés à l'existence de diastases dont les caractères, intermédiaires à ceux des diastases de *Broussonetia* et de *Ficus* placent ce suc propre entre les deux précédents, plus près du premier que du second. H. Colin.

Kolkwitz, R., Pflanzenphysiologie. Versuche und Beobachtungen an höheren und niederen Pflanzen einschliesslich Bakteriolgie und Hydrobio-

logie mit Planktonkunde. (Jena, G. Fischer. 1914. 258 pp. 12 T. 116 F. Preis 9 Mark.)

Das vorliegende Buch ist weniger als Lehrbuch der Pflanzenphysiologie, sondern als eine Anleitung zu praktischen Arbeiten gedacht, das besonders allen denjenigen, welche der Wunsch nach wissenschaftlicher Betätigung in freien Stunden hegen, Stoff zur Inangriffnahme einiger neuen Aufgaben bieten soll. Entstanden ist das Werk aus pflanzenphysiologischen Uebungen, die Verf. mit Studenten und vor allem mit Oberlehrern und Kandidaten des höheren Lehramts, also Herrn, die das akademische Studium bereits hinter sich haben, gehalten hat.

Der Stoff ist in zwei Abschnitte zerlegt in einen kürzeren, der die Phanerogamen, und einen längeren, den Hauptteil, der die Kryptogamen umfasst.

Im Abschnitt über die Phanerogamen kommt im wesentlichen nur die Ernährungsphysiologie zur Sprache. Wachstum, Heliotropismus und Geotropismus ist nicht erwähnt. An der Hand von Versuchen wird zunächst die Verarbeitung von Kohlensäure, ihre Synthese zu organischen Verbindungen gezeigt, sodann wird in der gleichen Form die Bedeutung der aufgebauten Produkte im Pflanzenkörper und in einem Kapitel über Atmung ihr Abbau bis zur Kohlensäure behandelt. Hieran schliesst sich ein kleiner in belehrender Form gehaltener Abschnitt über Saprophyten und Parasiten an. Den ersten Teil über die Phanerogamen beschliesst ein Abschnitt über die Bedeutung des Wassers und der Luft für die Pflanzen, der wieder in einzelnen Versuchen geboten wird.

Im zweiten Teil ist der Stoff unter Zugrundelegung einer systematischen Disposition behandelt. Es werden nach einem einführenden Kapitel über Lupen und Mikroskope nacheinander die Myxomyceten, Schizomyceten, Eumyceten, Lichenen, Algen, Bryophyten und Pteridophyten behandelt. Während im ersten Teil des Buches Versuche im Vordergrund gestellt waren, finden wir in diesem zweiten Teil eine mehr beschreibende Darstellung unter gelegentlichen Hinweis auf Versuche. Besonderes Interesse dürfte das 5. Kapitel mit der Ueberschrift „Algen, Plankton und Oekologie der Gewässer" beanspruchen, das nicht nur der Pflanzenwelt gerecht wird, sondern auch in einem Anhang die Tiere des Wassers behandelt. Wer über Abwasseruntersuchungen unterrichtet sein will, wird in diesem Kapitel das wichtigste zusammen getragen finden, was er braucht.

Das ganze Werk ist mit einem ausgezeichneten Bildermaterial ausgestattet, dass ein besonderer Vorzug des Buches sein dürfte.

Sierp.

Lundegårdh, H., Einige Bedingungen der Bildung und Auflösung der Stärke. Ein Beitrag zur Theorie des Kohlehydratstoffwechsels. (Jahrb. wiss. Bot. LIII. p. 421—463. 1914.)

Ueber das System Oel $\rightleftarrows$ Stärke in reifen Samen bringt Verf. einige Angaben. Samen von *Helianthus, Cucumis, Sinapis* und *Brassica* sind stärkefrei; *Cucurbita* enthält manchmal etwas Stärke. Durch Zufuhr von Wasser tritt bereits nach ca. 24 Stunden Stärke in den Samen auf. Diese nun stärkehaltigen Samen wieder getrocknet werden nun wieder stärkefrei. Also wird das Gleichgewicht Oel $\rightleftarrows$ Stärke vom Wassergehalt der Zellen bedingt. Bei dem

System Stärke ⇄ Zucker spielt Wasser eine ähnliche Rolle, indem stärkefreie Embryonen durch Wasserzufuhr in kurzer Zeit stärkehaltig werden. Lösungen von Zucker und Salzen haben auf das Stärkegleichgewicht in Samen und Keimlingen einen grossen Einfluss. Zuckerlösungen verhindern das Verschwinden von Stärke beim Trocknen gequollener also stärkehaltiger Samen von *Cucurbita* etc. (also ölhaltiger Samen). Jedoch verschwindet die Stärke z. B. in Blättern von *Homalia,* wenn hochkonzentrierte Lösungen von Zucker oder Salpeter zur Wirkung kommen. Natürlich tritt dann auch Plasmolyse ein.

In dem theoretischen Teil wird besonders auf die Kompliziertheit der Systeme Oel ⇄ Stärke und Zucker ⇄ Stärke hingewiesen.

Boas (Freising).

Maximow, N. A., Experimentelle und kritische Untersuchungen über das Gefrieren und Erfrieren der Pflanzen. (Jahrb. wiss. Bot. LIII. p. 327—420. 6 F. 1914.)

Einleitend gibt Verf. einen geschichtlichen Abriss der Anschauungen vom Erfrieren und eine sehr genaue Beschreibung seiner Methodik. Alle Messungen wurden auf thermoelektrischem Wege gewonnen. Das Detail seiner Apparatur muss im Original nachgelesen werden. Die Unrichtigkeit der Mez'schen Lehre vom eutektischen Punkt und der ganzen Erklärungsweise von Mez über das Erfrieren wird eingehend begründet. Verf. stellt sich auf Grund seiner ausgedehnten Studien auf den Standpunkt von Müller-Thurgau und Molisch, dass eben die Wasserentziehung beim Gefrieren bezw. Erfrieren tötlich wirkt. Die Mez'sche Lehre vom spezifischen Minimum ist irrig. Denn die Pflanzen sind längst tot, bevor ihr gesamtes Wasser auskrystallisiert ist, d. h. lange bevor der eutektische Punkt eingetreten ist.

Maximows Versuche stellen also eine neue Stütze der Wasserentziehungstheorie dar, andererseits geben sie einen tieferen Einblick in die Ursachen, welche bei der Eisbildung die schädlichen Wirkungen herbeiführen. Gorke und Lidforss sehen in der zu starken Erhöhung der im Zellsaft enthaltenen Salze das tötliche Agens. Diese Anschauung ist irrig. Dagegen spielen beim Erfrieren die Veränderungen der Plasmakolloide eine bedeutende Rolle. Diese Kolloide werden eingehend besprochen. Als Grundsatz einer zukünftigen Theorie des Erfrierens ergibt sich schliesslich: Die Pflanze wird nicht von der niedrigen Temperatur an sich abgetötet, sondern von den physiko-chemischen Veränderungen, welche im Plasma unter dem Einflusse des sich im Pflanzenkörper bildenden Eises eintreten.

Boas (Freising).

Wächter, W., Hydronastische Bewegungen der Blätter von *Callisia repens.* (Pringheims Jahrbücher. p. 305—326. 1914.)

Die Blätter von *Callisia repens* krümmen sich, wenn sie unter Wasser gestellt werden, stark epinastisch. Verf. zeigt zunächst, dass für die Bewegung nicht etwa der Mangel an Sauerstoff oder im Wasser gelöste Stoffe verantwortlich zu machen sind. Dies festzustellen war nötig, da Verf. bereits früher gezeigt hatte, dass die gleiche Bewegung durch Laboratoriumsluft herbeigeführt werden kann. Wurde der Versuch im Dunkeln ausgeführt, so blieb die epinastische Krümmung der Blätter aus. Die Abhängigkeit der Be-

wegung vom Licht wurde genauer untersucht. Festgestellt wurde zunächst, dass die Pflanze im Dunkeln wenig oder garnicht wachse. In einem Falle indes gelang es dadurch, dass die oberen Blätter einer kräftigen Pflanze verdunkelt wurden, einen Zuwachs von Blättern im Dunkeln zu erzielen und 3 Wochen lang gesund zu halten. Diese Blätter stellten sich nicht wie die im Licht gewachsenen horizontal, woraus geschlossen wurde, dass das Herabkrümmen durch das Licht bedingt sein muss. Ob man nun in der Wasserwirkung eine Beschleunigung der festgestellten photonastischen Bewegung sehen will, oder ob man von einer eigenen hydronastischen Bewegung sprechen will, bleibt dem subjektiven Ermessen des einzelnen überlassen. Sierp.

Brockmann-Jerosch, H., Zwei Grundfragen der Paläophytogeographie. (Engler's Bot. Jahrb. I. Supplem. (Festb. f. Engler). p. 249–267. 1914.)

1. Um einen genaueren Einblick in die allgemeinen Verhältnisse (Wachstumsbedingungen, Oekologie etc.) der Pflanzenwelt einzelner geologischer Perioden zu erhalten, ist es nötig, die Vegetation aus der ausgestorbenen Flora zu rekonstruieren; letztere allein nützt meist nur der Systematik. Die obige Forderung ist auch für die Diluvialflora nicht erfüllt worden, und daher die „irrtümliche" Auffassung Nathorsts über die Diluvialflora. „Trotz der ungleichen quantitativen Vertretung ist die Zahl der nicht zur Dryasflora gehörigen Arten, die „Beiflora", in den Dryastonen grösser als die der eigentlichen Dryasflora. Diese ungleiche Erhaltung der beiden Floren hängt offenbar mit der Art der Entstehung der Dryastone zusammen."

2. Schlüsse auf das Klima, unter dem die betreffende Vegetation wuchs, basieren meist auf verwandtlichen Beziehungen zu den heutigen Vertretern. Verf hält auch dies für falsch und verlangt für die Behandlung klimatischer Fragen ebenfalls die Zugrundelegung der Vegetation. Es geht dann auf einzelne Punkte näher ein wie die Form der vegetativen Organe, den anatomischen Bau dieser, die Belaubungsdauer der vorherrschenden Bäume, den Knospenschutz u.s.w. Viele eigenartige Mischungen von Kälte und Wärme liebenden Elementen kommen auf Rechnung eines ozeanischen Klimas, wie z. B. die Oeningener Flora. Gothan.

Jentzsch, A. und **G. Berg.** Die Geologie der Braunkohlenablagerungen im östlichen Deutschland. (Abh. kgl. preuss. geol. Landesanst. N. F. LXXII. 141 pp., 1 Taf, 7 Kart. 1913. — Auch in Festschr. zum XII. allg. deutsch. Bergmannstag Breslau. Abhandl. 1, 3, 9. 1913.)

Es werden auch die Floren der ostpreussischen, westpreussischen, Posener und schlesischen Braunkohlenvorkommen angeführt. Gothan.

Jongmans, W. J., Paläobotanik. (Kultur der Gegenwart. III. Abt. IV, 4. p. 396—438. Leipzig, Teubner. 1913.)

Der von Jongmans bearbeitete paläobotanische Abschnitt beginnt mit einer kurzen Darlegung der Erhaltungsformen, der Untersuchungsmethoden und der Kohlenentstehung. Die Pflanzenwelt

früherer Perioden wird in chronologischer Reihenfolge (Paläozoïkum, Mesozoïkum, Känozoïkum) vorgeführt und bei Gruppen, die erst in einer späteren Formation in Menge auftreten, auf die Erstlinge zurückgegriffen. Für den Geologen ist diese Darstellung sehr erwünscht. Für diese und Botaniker ist diese kurze Einführung ganz vortrefflich. Innerhalb der Darstellung der Florenepochen werden die Pflanzen systematisch geordnet behandelt. Die Flora des Känozoïkums ist nur gestreift, wie das bei einer kurzen Zusammenfassung durchaus berechtigt ist, da die Fossilien zum grossen Teil den heutigen Typen nahe verwandt oder in ihrer Stellung ganz unklar sind. So werden auch bei der eiszeitlichen Flora nur die prinzipiell wichtigen Dinge erwähnt. Gothan.

Jongmans, W. und **P. Kukuk.** Die Calamarien des rheinisch-westfälischen Steinkohlenbeckens. [Mitt. aus dem geolog. Mus. der westfäl. Berggewerkschaftskasse, Bochum]. (Mededeel. Rijks Herbarium, Leiden. N⁰ 20. 89 pp. 8⁰. 16 Fig. Atlas Taf. I—XXII. 4⁰. Leiden, 1913.)

Die vorliegende Bearbeitung der Ruhr-Calamiten darf als ein weiterer Anlauf zur Bearbeitung der Floren der deutschen Karbonbecken besonders begrüsst werden, nachdem 1913 vom Ref. ein Teil der oberschlesischen Kohlenflora veröffentlich wurde. Verf. hat im Gegensatz zu der Art mancher anderen Paläobotaniker sich einer wohltuenden Kürze befleissigt, in der richtigen Erkenntnis, dass die übrigens vorzüglichen Abbildungen dies durchaus erlauben. Die von Weiss eingeführte Klassifikation hat Verf. verlassen und sich bemüht, die verwandten Formen in der aufgeführten Reihenfolge nahe an einander zu bringen. Folgende Arten werden beschrieben und abgebildet: *Calamitus undulatus* Stbg., *C. Suckowi, C. Cisti, C. Goepperti, C. Sachsei, C. Schützei, C. Schützeiformis* Jongm. et Kidston n. sp., *C. discifer, C. Wedekindi, C. ramosus* Art. cf. n. var. *rugosa* Jongm. et Kidston, *C. paleaceus* Stur (eine durch Kidston der Vergessenheit entrissene, sehr verbreitete Form), *C.* cf. *infractus.* Beblätterung: *Annularia radiata, A. ramosa, A. stellata, A. sphenophylloïdes, A. microphylla* (wird von *A. galioïdes* getrennt). *A. pseudostellata, Asterophyllites equisetiformis* (f. *typica* und f. *Schlotheimi,* letztere nur in höheren Schichten), *Ast. longifolius, A. grandis, A. charaeformis, A. paleaceus, A. lycopodioïdes.* Blüten: *Palaeostachya, Calamostachys, Macrostachya* und *Paracalamostachys*-Arten. Dann wird noch *Equisetites zeaeformis,* sowie *Myriophylliten* und *Pinnularien* als Wurzeln angeführt. Tabellen über das geologische Vorkommen der Arten und ein Register beschliessen die vortreffliche Arbeit. Gothan.

Langenhan, A., Unteres Rotliegendes (Gehrener Schichten) aus dem Tunnel beim Bahnhof Mehlis. (1 p. 2 Taf. Friedrichroda 1914.)

Verf. bildet eine Menge Pflanzenreste von diesem Fundort ab, von dem Potonié nur sehr wenig bekannt gemacht. Es handelt sich um *Lepidodendron* (od. *Lepidophloyos*-Reste, vom Verf. als *Pinus*zapfen gedeutet), Annularien, *Pecopteris, Odontopteris, Sphenophyllum, Cordaïtes* und Unbrauchbares. Gothan.

Bertrand, G., L'argent peut-il, à une concentration convenable, exciter la croissance de l'*Aspergillus niger*. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVIII. p. 1213. 1914.)

L'influence nocive du nitrate d'argent se fait sentir jusqu'à la dilution de 0,0001 gr environ de métal par litre de liquide nutritif. Au-delà de cette dilution, le rôle de l'argent devient nul. Il est donc difficile d'admettre qu'il existe une concentration favorable pour laquelle les éléments toxiques tels que l'argent limitent leurs effets à une excitation générale des phénomènes de croissance.

H. Colin.

Dale, E., On the fungi of the soil. Part. II. (Ann. mycol. XII. p. 33—62. 5 pl. 1914.)

In der vorliegenden Arbeit liegt eine Aufzählung und teilweise Bestimmung der in einem Kalkboden, in einem nicht kultivierten Gebirgsboden und in der Schwarzerde einer Farm gefundenen Pilze vor. Als Culturmedien diente Wurzegelatine bezw. Agar, Brot und Kartoffeln. Nur ein Teil der Pilze ist mit Sicherheit bestimmt. Es sind das *Mucor rufescens, M. Glomerula, M. racemosus, Lausannensis, sphaerosporus, Absidia glauca, Aspergillus globosus, Asp. conicus, Penicillium biforme, P. cyclopium, Citromyces glaber, Penicillium rugulosum, P. lilacinum, Synsporium biguttatum, Cladosporium herbarum, Cl. epiphyllum, Alternaria tenuis, Fusarium Solani, F. rubiginosum, Thamnidium elegans, Trichoderma lignorum, Aspergillus repens, Penicillium stoloniferum, P. lividum, Macrosporium cladosporioides, Cephalosporium acremonium, Pen. viridicatum, Pen. Costantini, Gliocladium penicillioides, Oospora variabilis;* ferner werden noch die Gattungen *Dematium, Torula, Monilia* und *Ozonium* (?) erwähnt. Die *Penicillia* aus der Gruppe *Acaulium = Pen. brevicaule* (als Sammelart) erscheinen unter dem Namen *Scopulariopsis* mit den Arten: *repens, communis* und *rufulus.*

Zahlreiche Abbildungen auf 5 Tafeln unterstützen den Text.

Boas (Freising).

Euler, H., Ueber die Rolle des Glykogens bei der Gärung durch lebende Hefe. (Zschr. phys. Chem. LXXXIX. p. 337—344. 1914.)

Am Anfang der Gärung verschwindet bekanntlich mehr Zucker als Kohlensäure entsteht. Nach Grüss wird der Zucker eben in Glykogen übergeführt Die Studien Neubergs scheinen für die Hypothese von Grüss zu sprechen, obwohl sie kein einwandfreies Resultat ergaben. Das Glykogen wurde nach der Methode von Schönfeld und Krampf mit 60 %iger Kalilauge aus der Hefe extrahiert, nach der Hydrolyse mit starker Salzsäure wurde der Zucker nach Bertrand oder Pavy bestimmt. Boas (Freising).

Euler, H. und **B. Palm.** Ueber die Plasmolyse von Hefezellen. (Biochem. Zschr. LX. p. 97—111. 1914.)

Nach einer kurzen Uebersicht über die vorliegenden Arbeiten über Plasmolyse gehen die Verff. zu ihren Versuchen über. Der Eintritt der Plasmolyse wurde mikroscopisch bestimmt, andere Methoden erwiesen sich als ungeeignet. Zu den Versuchen wurden Glycerinlösungen von 25, 20, 15 und 10 % benützt. In 25 %igem

Glycerin werden die alten Zellen fast sofort plasmolysiert, junge sprossende dagegen nicht. In 15%igem Glycerin werden nur noch die ältesten Zellen plasmolysiert innerhalb 15 Minuten. An 15%iges Glycerin kann sich Hefe (untergärige) gut anpassen, so dass in Nährlösung mit 15% Glycerin noch eine ausgiebige Vermehrung eintritt. Diese Anpassung an ungewöhnlich hohe Drucke (15% Glycerin entspricht etwa 42 Atmosphären) wird auf eine Veränderung der Permeabilität der Plasmahaut zurückgeführt. Die Zahl der plasmolysierten Zellen betrug in 25%igem Glycerin 71%, in 10%gem nur noch 17,1%. Boas (Freising).

Fosse, R., Présence simultanée de l'urée et de l'uréase dans le même végétal. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVIII. p. 1374. 1914.)

L'auteur se demande si le même végétal peut être le siège des deux phénomènes inverses de formation et de destruction de l'urée; il étudie à cet égard l'*Aspergillus niger,* la plantule de petit pois et la plantule du *Soja hispida.* Ces végétaux renferment à la fois, dans leurs tissus, de l'urée et de l'uréase. H. Colin.

Javillier, M., Utilité du zinc pour la croissance de l'*Aspergillus niger* cultivé en milieux profonds. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVIII. p. 1217. 1914.)

En milieux assez profonds pour que le rapport du volume à la surface du liquide soit supérieur à 2 (de 3,9 à 6,7) le zinc a exercé, sur le croissance de l'*Aspergillus* expérimenté, une influence aussi remarquable qu'en milieux de faible épaisseur. Ainsi demeure l'intérêt qui s'attache au zinc comme catalyseur biologique.
H. Colin.

Keissler, K. von, Beitrag zur Kenntnis der Pilzflora von Oberösterreich. (Beih. bot. Centr. 2. XXXI. p. 439—462. 1914.)

Es wird eine Aufzählung der vom Verf. in Oberösterreich gesammelten Pilze gegeben, die eine grössere Anzahl für das Samlungsgebiet seltener Formen aufweist und die für verschiedene Pilze neue Wirtspflanzen nennt. Die aufgezählten Pilze verteilen sich auf die Ascomyceten, Fungi imperfecti, Hymenomyceten, Gasteromyceten, Myxomyceten, Ustilagineen und Uredineen. Neubeschreibungen erfolgten keine. Sierp.

Klebahn, H., Pilze. Kryptogamenflora der Mark Brandenburg. Bd. Va, 3. Heft. (Leipzig, Gebr. Borntraeger. 8°. p. 401—640. 1913.)

Im dritten Heft des Bandes Va der Kryptogamenflora berichtet Verf. über weitere 133 *Puccinia*-Arten aus der Mark Brandenburg (n°. 61—194). Von sämtlichen Arten sind Sporenbilder auf den beigedruckten Tafeln gegeben. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Klebahn, H., Pilze. Kryptogamenflora der Mark Brandenburg. Bd. Va, 4. Heft. (Leipzig, Gebr. Borntraeger. p. 641—800. 1913.)

Das vierte Heft des Basidiomycetenbandes Va bringt eine weitere

Fortsetzung der Uredineen und zwar den Schluss von *Puccinia*, (n°. 195—197), sodann die 2. Unterfamilie Gymnosporangieen mit der Gattung *Gymnosporangium*, die 3. Unterfamilie Phragmidieen mit den Gattungen *Gymnoconia*, *Phragmidium*, *Xenodochus*, *Kuehneola*, *Triphagmium*. Es folgt die 2. Familie *Endophyllaceae* mit der Gattung *Endophyllum*, die 3. Familie *Cronartiaceae* mit den Gattungen *Chrysomyxa*, *Cronartium*, und anhangsweise *Peridermium*, die 4. Familie *Coleosporiaceae* mit den Unterfamilien Coleosporieen (Gattung *Coleosporium*) und Ochropsoraceen (Gattung *Ochropsora*), die 5. Familie *Melampsoraceae* mit den Gattungen *Melampsora*, *Melampsoridium*, *Melampsorella*, *Pucciniastrum*, *Thecopsora*, *Calyptospora*, *Uredinopsis*, *Milesina*, *Hyalopsora*. Die letztgenannten Gattungen sind noch nicht vollständig erschienen.

Auf den Tafeln sind Sporenbilder sämtlicher Arten gegeben.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Kylin, H., Ueber Enzymbildung und Enzymregulation bei einigen Schimmelpilzen. (Jahrb. wiss. Bot. LIII. p. 465—501. 1914.)

Es wird die Bildung von Diastase, Invertase und Maltase bei *Aspergillus niger*, *Penicillium glaucum* und *Penicillium biforme* studiert. Die über die regulatorische Bildung von Diastase durch Schimmelpilze vorliegende Arbeit von Katz ist deshalb nicht einwandfrei, weil er auf die Reaktion und die Reaktionsänderung der Kulturflüssigkeit nicht Rücksicht genommen hat. Deshalb wird auch diese Frage in den Kreis der Untersuchung gezogen. Verf. konnte nur eine qualitative Enzymregulation feststellen d. h. es wurden Enzyme nicht nur bei Anwesenheit eines bestimmten Stoffes in der Kulturflüssigkeit gebildet (wie bei der qualitativen), sondern sie wurden unter den verschiedensten Bedingungen gebildet, aber die Menge des Enzyms vergrösserte sich, wenn die Kulturflüssigkeit denjenigen Stoff enthielt, welcher vom Enzym gespalten werden soll. Die Anwesenheit von Traubenzucker in einer Kulturflüssigkeit, die Rohrzucker oder Maltase enthält, verminderte die Bildung von Invertase bezw. Maltase gar nicht. Dagegen wurde die Produktion von Diastase dann vermindert, wenn die Kulturflüssigkeit neben Stärke Traubenzucker enthielt.

Sierp.

Lintner, C. J. und **H. Lüers.** Ueber die Reduktion des Chloralhydrats durch Hefe bei der alkoholischen Gärung. (Zschr. physiol. Chem. LXXXVIII. p. 122—123. 1913.)

Gärende Hefe vermag bekanntlich Furfurol zu Furfuralkohol zu reduzieren. Verf. prüften auch andere Aldehyde auf ihr Verhalten bei der alkoholischen Gärung. Die Versuche mit Salicylaldehyd verliefen völlig negativ, da der Aldehyd als starkes Antiseptikum wirksam ist. Auch die Versuche mit Vanillin und m-Nitrobenzaldehyd verliefen ergebnislos. Dagegen liessen sich aus der Gärung mit Chloralhydrat etwa 40% der angewandten Substanz an Trichloräthylalkohol gewinnen.

Das Verfahren wird eingehend geschildert.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Neuberg, C. und **H. Steenbock.** Ueber die Bildung höherer

Alkohole aus Aldehyden durch Hefe. II. (Biochem. Zschr. LIX. p. 188—192. 1914.)

Die vorliegende Arbeit stellt eine Erweiterung der ersten Mitteilung der Verff. über Bildung von Amylalkohol aus Valeraldehyd dar. Sie emulsionierten 400 g Hefe mit 2000 g Leitungswasser und versetzten diese Emulsion mit 17,2 g Valeraldehyd. Nach 4 Tagen wurde die Destillation vorgenommen. Die Fraktion zwischen 127—134° lieferte einwandfrei Amylalkohol. Ausserdem wurde zur besonderen Identifizierung noch das Amyl-α-naphthylurethan dargestellt. Die Bildung von Amylalkohol ist eine enzymatische Reaktion. Denn Hefemazerationssaft (nach Lebedew) gibt bei Gegenwart von Zucker aus Valeraldehyd eine Ausbeute von z. B. 12,2 % an isoliertem Amylalkohol. Boas (Freising).

Beke, L. von, Beiträge zur Blattrollkrankheit der Kartoffelpflanze. (Jahresber. Ver. angew. Bot. X. p. 145—155. 1913.)

Verf. stellt sich auf den Standpunkt, dass die Krankheit infektiös und vererblich, jedoch nicht kontagiös sei, was daraus hervorgehe, dass zwischen schwer kranken Stauden völlig gesunde wachsen können. Er unterscheidet drei „Intensitäten" der Krankheit. Bei der ersten treten die Krankheitssymptome erst wenige Tage vor dem Absterben der Blätter auf. Der Knollenertrag bleibt normal. Bei der zweiten kümmern die Pflanzen von Anfang an, werden höchstens 10—20 cm hoch, bringen es nicht zur Blüte und sterben frühzeitig ab; der Knollenertrag ist gleich Null oder minimal. Die dritte „Intensität" liegt zwischen den beiden geschilderten: Bis zur Blüte wachsen die Pflanzen normal, von da ab verläuft die weitere Vegetation krankhaft. Der Knollenertrag liegt zwischen dem der ersten und zweiten Intensität. Bei den Anbauversuchen des Verf. auf gesunden und verseuchten Böden wurden auf letzteren auch die aus gesunden Knollen hervorgehenden Stauden krank. Eine Differenz zwischen den auf verseuchten und den auf unverseuchten Böden angebauten kranken Knollen zeigte sich in der Intensität der Erkrankung oder in einem höheren Prozentsatz zugunsten der unverseuchten Parzellen nicht. Es ergab sich, dass unter den zahlreichen angebauten Sorten die späten nicht in gleich starken Masse erkrankten wie die frühen. Eine auffallend intensive Erkrankung wurde bei Magnum bonum und Up to date festgestellt. Ein Einfluss der Bodenzusammensetzung sowie der klimatischen Verhältnisse konnte nach des Verf. Ansicht kaum konstatiert werden; dagegen ist die Bodenbearbeitung und die Fruchtfolge von wesentlichen Einflusse. In den tief bebauten und intensiv gedüngten Feldern tritt die Krankheit keinesfalls so verheerend auf wie bei den entgegengesetzten Verhältnissen. Eine tiefe Bodenbearbeitung im Herbst wirkt entschieden hemmend auf die Blattrollkrankheit. Betreffs der Fruchtfolge wurde festgestellt, dass je länger der Kartoffelbau auf demselben Felde aussetzt, umso geringer die Infektionsfähigkeit des Bodens wird.

Bei Besprechung der verschiedenen Ansichten stellt sich Verf. auf die parasitäre Seite der Blattrollkrankheit. Dass notreif geerntete Knollen bei der Entstehung der Krankheit eine Rolle spielen sollen, verneint er ebenso wie er die Theorie der Ausheilung als auf oberflächlicher Beobachtung beruhend verwirft. Mit verschiedenen *Fusarium*arten vorgenommene Knolleninfektionen führten zur Erkran-

kung der Pflanzen. Stengelinfektionen brachten ebensowenig Resultate wie Samen- und Sämlingsinfektionen. Die mikroskopische Untersuchung hatte auch bei Verf. das von den Gegnern der Pilztheorie vor allem betonte Ergebnis, dass die als krank bezeichneten Pflanzen nicht immer Mycelien aufwiesen, dass sich dagegen auch in den für gesund gehaltenen solche vorfanden. Die Mycelien traten am häufigsten auf in der ersten Intensität, sehr selten (in 600 Fällen nur 41 mal) in der dritten. Einen Erklärungsversuch dieser sonderbaren Erscheinung unternimmt Verf. nicht. Die Arbeit bietet auch sonst vielerlei Angriffspunkte für die Gegner der Pilztheorie und man wird erst die angekündigte ausführliche Darstellung abwarten müssen, ehe man zu den Ergebnissen kritisch wird Stellung nehmen können. W. Fischer (Bromberg).

Brioux, Ch. et **M. Guerbet.** Evolution du soufre dans le sol; étude sur son oxydation. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 1476. 13 mai 1913.)

L'oxydation du soufre, dans le sol, est presque exclusivement d'ordre microbien. L'auteur a cherché à isoler les bactéries qui déterminent cette oxydation.

Les matières hydrocarbonées (saccharose, amidon) ont une influence très nettement retardatrice sur l'oxydation du soufre dans le sol; au contraire, la peptone exerce une action favorisante très marquée. H. Colin.

Reiss, A., Studien über die Bakterienflora des Mains bei Würzburg in qualitativer und quantitativer Hinsicht. (Verhandl. Phys.-Med. Gesellsch. Würzburg. N. F. XLI. p. 107—150. Mit Taf. VI. u. VII. Separat bei C. Kabitsch, Würzburg 1911.)

In den bisherigen Arbeiten und Gutachten begnügte man sich, wie Verf. einleitend an Hand der Literatur zeigt, mit der Feststellung der Keimzahlen in 1 ccm Wasser, ohne nach den verschiedenen Bakterienarten zu fragen. Ausführlichere Untersuchungen über die Spezies im Wasser grösserer Flüsse sind dagegen bisher nur selten angestellt worden, trotzdem die Kenntnis der darin enthaltenen Bakterienarten für die gründliche Beurteilung der hygienischen Beschaffenheit eines Wassers allgemein mit Recht für wichtig gehalten wird.

Verf. stellte sich darauf die Aufgabe

1. die im Main an verschiedenen Stellen vorkommenden Bakterienarten unter genauer Bestimmung derselben nach den Lehrbüchern zu ermitteln,

2. die relative Häufigkeit der einzelnen Arten mindestens oberhalb und unterhalb Würzburgs festzustellen. Es sollte gesehen werden, wie sich die qualitative und quantitative Zusammensetzung der Bakterienflora des Maines ändert je nach Lokalität, Wasserstand und Jahreszeit.

Die einzelnen Abschnitte behandeln demgemäss die Methodik der Untersuchungen, die Resultate vergleichender Zählungen der Gesamtkeime auf verschiedenen Nährböden, die qualitativen Untersuchungen, die Uebersicht über die erhaltene Bakterienflora mit den beobachteten Abweichungen (von 73 isolierten Arten waren 53 mit den von Lehmann und Neumann beschriebenen Spezies vollkommen identifizierbar, die übrigen zeigten den typischen Spe-

zies gegenüber mehr oder weniger geringe Abweichungen) ferner die Versuche, die relative Häufigkeit einzelner Arten zu bestimmen, und spezielle quantitative und qualitative Untersuchungen auf *B. coli.*

Aus den Ergebnissen interessiert in erster Linie die Feststellung des überraschenden Reichtumes der Bakterien. 70—80% aller in der Literatur anerkannten nicht pathogenen Arten konnten aus dem Mainwasser isoliert werden. Das verhältnismässig reine Wasser oberhalb Würzburg enthielt schon 44 verschiedene Spezies. Unterhalb der Einmündung des Sammelkanals bei Kloster Himmelspforten bezw. bei Zell traten noch weitere 18 Arten hinzu. Die beobachteten Bakterienarten: *Streptococcus pyogenes, St. pyogenes aureus* et *albus, B. septicaemiae haemorrhagicae* und *B. murisepticum* sind den spezifisch pathogenen Typen in morphologischer und biologischer Beziehung sehr ähnlich, von den pathogenen Arten durch kein morphologisches und kein übliches biologisch-chemisches Merkmal zu trennen. Pathogene Wirkungen konnte Verf. bei keinem der Stämme nachweisen. Da aber der Virulenzverlust ausserordentlich im Laboratorium an den pathogenen Arten zu beobachten ist, glaubt Verf. diesem Mangel nur untergeordnete Bedeutung beimessen zu sollen. Leeke (Berlin NW 87).

Rothert. Ueber den Einfluss der Aussaatstärke auf das Resultat bei Bakterienzählungen mittels Plattenkulturen. (Zschr. Gärungsphys. IV. p. 1—11. 1914.)

Die Zählungen mit Hilfe der Plattenkulturen liefern oft schwankende Werte. Um zu sehen, worauf sich diese Differenzen zurückführen lassen, arbeitete Verf. mit Agar- und Gelatineböden mit verschiedenen Zusätzen von Milchsäure (0,33—0,66%), Milchserum und verschieden starken Konzentrationen von Agar und Gelatine. Diese Versuche ergaben kein nennenswertes Resultat. Der Milchsäurezusatz hinderte das Bakterienwachstum. Die Zahl der aufgehenden Kolonien wird wesentlich durch die gegenseitigen Stoffwechselprodukte bedingt. Indessen liess sich keine allgemein gültige obere Grenze für die Dichte der Kolonien finden, die man nicht überschreiten darf, um möglichst alle ausgesäten Keime zur Entwicklung zu bringen. Zweckmässig sind immer dünne Aussaaten.

Boas (Freising).

Bitter, G., Eine neue *Parmelia* (subgeneris *Hypogymnia*) aus der argentinischen Provinz Salta. (Rep. Spec. nov. XII. p. 515. 1913.)

Die von Hieronymus und Lorentz 1873 gesammelte neue Art, *Parmelia saltensis* Bitt. et Lindau, gehört zur Gruppe der *Solidae,* denen die Markhöhle fehlt; obwohl sie keine Apothecien besitzt, ist sie durch die an den Enden der kleineren Lappen auftretenden köpfchenförmigen Sorale gut charakterisiert.

E. Irmscher.

Ubisch, G. v., Sterile Mooskulturen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXI. 9. p. 543. 10 Textfig. 1913.)

Um die Bedingungen für das Wachstum der Moose im Dunkeln festzustellen, arbeitete Verfasser mit sterilen Mooskulturen, wie sie kürzlich Servettaz beschrieben hat. Es gelang nicht die Moose

im Dunkeln über das Protonemastadium hinauszubringen. Doch erhielt v. Ubisch bei diesen seinen Versuchen einige Resultate, die von den Servettazschen Ergebnissen abweichend sind.

So kann sich Verfasser auf Grund seiner Beobachtungen nicht der von Servettaz aufgestellten, auf der Keimungsdauer der Sporen beruhenden Einteilung der Moose in Wintermoose (mit Ruheperiode, Keimungsdauer 2—6 Monate) und Frühjahrsmoose (schnell keimend) anschliessen. Bei der Keimung der *Funaria*sporen, die er auf verschiedenen Nährböden im Hellen wie im Dunkeln verfolgte, stellt er im Gegensatz zu Servettaz Stärkebildung im Dunkeln fest. Auch erhielt er (im Hellen!) bei *Funaria, Webera* und *Pottia* Sexualorgane ohne Zusatz von Pepton zum Nährboden (Knop- und Erdeagar), welchen Stoff Servettaz für unerlässlich für die Bildung der Sexualorgane hält. Ebenso kommt v. Ubisch in Bezug auf das Mg-Bedürfnis der Moose (Mg soll nach Servettaz das wichtigste Element für die Moose sein) zu abweichender Ansicht.

Wie v. Ubisch selbst zugibt, können die Unterschiede in den erhaltenen Resultaten zum Teil auf die Verschiedenheit des Pflanzenmaterials zurückzuführen sein. v. Schoenau (München).

Aaronsohn, A., Notules de phytogéographie palestinienne. (II). Espèces en voie d'extinction. (Bull. Soc. bot. France. LX. p. 585—592. 1913, publ. en 1914.)

Pinus halepensis Mill., *Juniperus phoenicea* L., *J. drupacea* Labill., *J. excelsa* M.B., *Fraxinus oxycarpa* M.B. var. *oligophylla* Boiss., *Alnus orientalis* Dec., *Paliurus aculeatus* Lam. n'existent plus que dans de rares localités en Palestine. L'étymologie de certains noms de lieux conduit l'auteur à admettre que plusieurs de ces espèces étaient autrefois très abondantes; un déboisement intensif les a fait disparaître en modifiant complètement la physionomie du pays. J. Offner.

Anonymus. *Kummerowia* Schindler novum genus *Leguminosarum*. (Rep. Spec. nov. X. p. 403—404. 1912.)

Die in ausfürlicher Diagnose beschriebene neue Gattung, zu der *Lespedeza* Michx. Subgen. IV. *Microlespedeza* Maxim. synonym ist, enthält eine einzige Art, *Kummerowia striata* Schindler nom. nov. (*Hedysarum striatum* Thunb., *Desmodium? striatum* DC., *Lespedeza striata* Hook. et Arn., *L. stipulacea* Maxim.) E. Irmscher.

Anonymus. *Diapensia purpurea* Diels, nov. spec. aus Szechuan. (Rep. Spec. nov. X. p. 419—420. 1912.)

Die im Titel genannte neue Art wird in ausführlicher Diagnose beschrieben. Sie wurde von Prass, Soulié und Wilson gesammelt und unterscheidet sich von *Diapensia lapponica* L. durch Staminodien und purpurne Krone, von *D. himalaica* Hook. f. et Thoms. durch Staminodien und das Fehlen der Spaltöffnungen auf der Blattoberseite, von *D. Bulleyana* Diels durch purpurne Krone und am Grunde nicht geöhrt-verbreiterte Staubfäden.

E. Irmscher.

Ascherson, P. und **P. Graebner.** Synopsis der mitteleu-

ropäischen Flora. (Lfg 73 u. 74. IV. 31—40. 8°. Leipzig, W. Engelmann. 1911.)

Die vorliegende, mit einem Bildnis des † Mitarbeiters Prof. O. von Seemen ausgestattete Doppellieferung bringt die Bearbeitung der Gattung *Quercus* als Abschluss der *Fagaceae,* sowie diejenige der *Ulmaceae, Moraceae, Urticaceae* und der *Proteaceae* bis zur Gattung *Banksia* L. fil. einschliesslich. Der Gattung *Quercus* ist (im wesentlichen nach C. K. Schneider) ein Schlüssel zum Bestimmen der Eichenarten nach leicht auffindbaren Merkmalen (ohne Blüten und Früchte) angehängt worden. Bei den *Moraceae* werden die Blüten- und Fruktifikationsverhältnisse des Feigenbaumes sowie die verwandtschaftlichen Beziehungen der bisher bekannt gewordenen Feigenformen eingehend erörtert. Besondere Hervorhebung verdienen schliesslich die eingehende Berücksichtigung und übersichtliche Zusammenstellung der zahlreichen Formen insbesondere bei den Gattungen *Quercus* und *Ulmus.*

Leeke (Berlin NW 87).

Ascherson, P. und **P. Graebner.** Synopsis der mitteleuropäischen Flora. (Lfg 75 u. 76. IV. 41—50. Leipzig, W. Engelmann. 1912.)

Abschluss der *Santalaceae* und Bearbeitung der *Loranthaceae, Aristolochiaceae, Rafflesiaceae* und *Polygonaceae* bis zur Gattung *Atraphaxis* einschliesslich. Bei den Loranthaceen findet inbesondere die Mistel eine eingehende Behandlung; so werden u. a. die sämtlichen bisher beobachteten Wirtspflanzen aufgeführt und auch die zahlreichen neueren Beobachtungen sowie die Aussaatversuche Tubeuf's berücksichtigt. Bei den Polygonaceen verdienen die Zusammenstellungen der in grosser Zahl beobachteten Bastarde der Gattungen *Rumex* und *Rheum* besondere Hervorhebung.

Leeke (Berlin NW 87).

Ascherson, P. und **P. Graebner.** Synopsis der mitteleuropäischen Flora. (2. Aufl. 1. Lfg. 1—10. 8°. Leipzig, W. Engelmann. 1912.)

Die Synopsis erscheint mit dieser Lieferung in zweiter und infolge Berücksichtigung neuerer Untersuchungen veränderter bezw. vermehrter Auflage. Die vorliegende erste Lieferung bringt die Bearbeitung der *Hymenophyllaceae, Polypodiaceae, Osmundaceae* und *Ophioglossaceae* bis zur Gattung *Ophioglossum* einschliesslich.

Leeke (Berlin NW 87).

II. Bericht des Vereins zum Schutze und zur Pflege der Alpenpflanzen. [E. V.]. (8°. 101 pp. 9 Abb. Bamberg 1912.)

Ausser geschäftlichen Mitteilungen finden sich zunächst Berichte über den Alpengarten bei der Lindauerhütte (Hoock), den Neureuther Garten, den Alpengarten auf der Raxalpe (von Wettstein) und den Schachengarten (W. Kupper). G. Hoock hängt seinem Bericht ein Verzeichnis der am 6. und 7. August 1911 im Garten bei der Lindauerhütte beobachteten blühenden Pflanzen an; von Wettstein berichtet in Kürze über das Auftreten einer Mutation bei einer besonderen Rasse von *Lamium purpureum,* die bei Kultur im Garten auf der Raxalpe eine Form lieferte, welche

die Möglichkeit des Fortkommens in der alpinen Region mit ihrer kurzen Vegetationszeit besass. Der Fall erscheint sehr lehrreich für die Möglichkeit der Entstehung einer alpinen Rasse aus einer Rasse der Talregion.

Von besonderem Interesse ist ein Bericht von K. Magnus über die von ihm im Jahre 1911 im Pflanzenschonbezirk bei Berchtesgaden ausgeführten Arbeiten. Demselben ist ein Pflanzenverzeichnis angehängt, in dem die konstatierten Arten unter Angabe der Standorte zusammengestellt und die bisher noch nicht bekannten Arten sowie diejenigen, bei denen Standortsangaben bisher fehlten, besonders hervorgehoben werden. Hier soll nur auf das für das Salzkammergut und Bayern neue *Erigeron alpinus* L. var. *intermedius* Schleicher, auf eine bleichgelbe, durch kürzere und gedrungenere Scheinährchen ausgezeichnete und bisher noch unbeschriebene Form vom *Phleum alpinum* L. fa. *pallescens* Karl Magnus nov. fa., sowie auf die Entdeckung der für die bayerischen Alpen und für Deutschland neuen *Pleurogyne carinthiaca* Wulfen auf dem ausgetretenen Weiderasen eines sonnigen Hanges im Funtenseegebiet hingewiesen werden.

Es folgen dann noch eine Skizze der Flora des Gebietes der Ausbacher Hütte, ein Bericht über den derzeitigen Stand der gesetzlichen Schutzbewegungen zu Gunsten der Alpenflora sowie ein Anhang, indem die wichtigsten einschlägigen Gesetze und Verordnungen in den Ländern Bayern, Oesterreich-Ungarn und der Schweiz abgedruckt werden. Leeke (Berlin NW 87).

Brand, A., Zwei neue Borraginaceen-Gattungen. (Rep. Spec. Nov. XIII. p. 81—83. 1914.)

Das erste Genus *Lacaitaea,* besteht aus einer bisher als *Trichodesma* (*Tr. calycosum* Collett et Hemsley) aufgefassten Pflanze; als Besonderheit, wodurch es sich von *Trichodesma* wie von allen andern Cynoglosseen unterscheidet, gibt Verf. an: fornicibus 10 in fauce corollae insertis. Lacaita sammelte die Pflanze in Sikkim.

Als zweites neues Genus fasst Verf. eine Anzahl von Arten auf, die ebenfalls bisher zu *Trichodesma* gestellt worden sind. Es sind afrikanische Pflanzen, die eher zu den Lithospermeen als zu den Cynoglosseen gehören und an *Cystistemon* erinnern. Als unterscheidendes Merkmal gegen letztere Gattung gibt Verf. an: andropodio piloso filamentisque dorso haud saccatis. Es gehören hierher folgende Arten: *V. heliocharis* (S. Moore), *V. hispida* (Baker et C. H. Wright), *V. medusa* (Baker), *V. barbata* (Vaupel), *V. macrantha* (Gürke), *V. Mechowii* (Vaupel). W. Herter (Berlin-Steglitz).

Feucht, O., Die Waldvegetation Württembergs. (Rep. spec. nov. XIV. p. 94—96. 1914.)

Als 17 Reihe der „Lichtbilder zur Pflanzengeographie und Biologie" erscheinen zunächst die natürlichen Formationen des geschlossenen Waldes". In Württemberg lassen sich vier Typen des geschlossenen Waldes unterscheiden: Buchenwald, gemischter Laubwald der Eiche, Kiefern-(Forchen-)Wald und Fichten-Tannenwald. Verf. gibt Bilder dieser vier Waldtypen auf denen bereits einige charakteristische Begleitpflanzen dargestellt sind.

Die 18. Reihe bringt die einzelnen Begleitpflanzen des

Buchenwaldes aus grösserer Nähe: *Asperula odorata* L., *Anemone nemorosa* L., *Lathraea squamaria* L., *Polygonatum multiflorum* All., *Leuconium vernum* L.

In der 19. Reihe gibt Verf. Bilder der Begleitpflanzen des Fichten- und Tannenwaldes: *Pirola uniflora* L., *Coralliorrhiza innata* R. Br., *Monotropa Hypopitys* L., *Blechnum Spicant* With., *Trientalis europaea* L. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Fischer, G., Bemerkungen zu den *Potamogetonaceae* in der 2. Aufl. der Synopsis der mitteleuropäischen Flora von P. Ascherson u. P. Gräbner. (Mitt. bayr. bot. Ges. III. p. 99—110. 1914.)

Besonders eingehend wird *Potamogeton fluitans* besprochen. Obwohl die sterile wie die fertile Form des *fluitans* auf einen gemeinsamen Ursprung zurückgehen dürften, so müssen doch beide Formen auseinander gehalten werden. Wertvoll für die Trennung der beiden Typen sind die anatomischen Befunde im Stengel. Die übrigen, interessanten, rein systematischen Notizen mögen im Original nachgesehen werden. Boas (Freising).

Fries, R. E., Einige neue Arten aus dem Bangweolo-Gebiete. (Rep. spec. nov. XII. p. 539—542. 1913.)

Beschreibung einiger in der pflanzengeographischen Abhandlung des Verf. über das Bangweologebiet (in Svensk Bot. Tidskrift Bd. 7, p. 233. 1913) mit neuen Namen belegter Arten: *Parinarium riparium, P. bangweolense, Baphia bangweolensis, Rotala cordipetala,* sämtlich aus Nordost-Rhodesia vom Bangweolosee, vom Verf. selbst gesammelt. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Hassler, E., Novitates Argentinae. IV. (Rep. spec. nov. XIII. p. 237—239. 1914.)

Diagnosen von *Melochia argentina* (*Mougeotia*) aus Nord- und Westargentinien, *Hydrolea cryptantha* Brand var. *meridionalis* aus Westargentinien. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Hauri, H. und **C. Schröter.** Versuch einer Uebersicht der siphonogamen Polsterpflanzen. (Bot. Jahrb. L. Engler-Fest-Band. p. 618—656. 1 F. 1914.)

Verff. zeigen, in wie zahlreichen Familien und Gattungen der Siphonogamen Polsterpflanzen vorkommen. Zunächst wird eine Definition der „echten Polsterpflanzen" gegeben. Es werden 6 Polsterformen unterschieden, die an schematischen Figuren erläutert sind: Imbrikatlaubiges Radialkugelpolster (*Androsace helvetica, Saxifraga caesia*), Vollschopfpolster (*Eritrichium nanum, Alsine sedoides*), Radialvollflachpolster (imbrikat belaubt, junge *Silene acaulis*), Vollflachschopfpolster (alte *Silene*-Polster, flache *Eritrichium*-Polster), Vollhorstkugelpolster (*Androsace alpina*), Vollhorstflachpolster (*Carex firma,* jung). Neben den echten Polsterpflanzen unterscheiden Verff „Kissen" bildende Pflanzen. Die Entstehung des Polsterwuchses wird verfolgt. Ein Literaturverzeichnis ist beigegeben. Das systematische Verzeichnis der siphonogamen Polsterpflanzen der Erde, das auch die „Kissen" berücksichtigt, enthält 338 Polsterpflanzen, dar-

unter 200 Radialvollkugelpolster. Polsterwuchs tritt in 34 Familien und darin in 78 Gattungen auf. Weitaus am reichsten an Polsterpflanzen ist Südamerika. Besonders polsterreiche Genera der australen Hemisphäre sind *Raoulia* mit 20, *Azorella* (inkl. *Bolax*) mit 23, *Nototriche* mit 21 Arten. In Eurasien sind ausschliesslich die Gebirge mit polsterreichen Gattungen bedacht: *Saxifraga* mit 26, *Androsace* mit 18, *Draba* mit 14, *Dionysia* mit 11 Arten.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Jumelle, H. et **H. Perrier de la Bâthie.** Les Baobabs de Madagascar. (L'Agric. prat. des pays chauds. XIII. Sem. 2. p. 61—74. 2 fig. 1913.)

Dans cet article sont réunis les résultats d'observations sur les *Adansonia* de Madagascar, en partie publiées par les auteurs dans plusieurs notes antérieures. On y trouvera une analyse précise des caractères distinctifs des 8 espèces de la grande île: *A. digitata* L., qui y a été introduit, *A. rubrostipa* Jum. et Perr., *A. Grandidieri* Baill., *A. alba* Jum. et Perr., *A. Za* Baill., *A. Bozy* Jum. et Perr., *A. Fony* Baill., *A. madagascariensis* Baill. Sauf ce dernier qui atteint la région du N.-E., les *Adansonia* ne croissent que sur le versant occidental. D'autres espèces restent certainement à découvrir. J. Offner.

Jumelle, H. et **H. Perrier de la Bâthie.** Osbeckiées malgaches. (Ann. Musée colon. Marseille. XXI. Sér. 3. t. I. p. 255—264. 1913.)

Revision des Mélastomacées de Madagascar de la tribu des Osbeckiées. Elles appartiennent aux 7 genres *Antherotoma, Rhodosepala, Dionycha, Amphoracalyx, Osbeckia, Tristemma* et *Dichaetanthera*. Les espèces nouvelles sont décrites en français: *Osbeckia minimifolia* Jum. et Perr., *Dichaetanthera ciliata* Jum. et Perr., *D. subrubra* Jum. et Perr., *D. matitanensis* Jum. et Perr., *D. scabra* Jum. et Perr. et *D. tsaratanensis* Jum. et Perr. J. Offner.

Komarov, V. L., Ex herbario Horti Botanici Petropolitani: Novitates Asiae orientalis. Decas secunda. (Rep. spec. nov. XIII. p. 84—87. 1914.)

Beschreibung folgender Neuheiten von Kamtschatka, die Verf. während der Jahre 1908 und 1909 gesammelt hat:

Dryopteris kamtshatica (affinis *Dr. simulata* Dav. et *Dr. oreopteris* [Ehrh.] Maxon), *Ophioglossum thermale* (ex aff. *O. japonica* Prantl), *Alopecurus tenuis* (aff. *A. alpino* J. E. Smith), *Agrostis viridissima* (aff. *A. boreali* Hartm.), *Calamagrostis Litwinowi* (aff. *C. Langsdorffi* Trin.). *Avena Riabushinskii* (e grege *A. pratensis* L.), *Glyceria natans* (aff. *Gl. pauciflora* Presl), *Gl. alnasteretum* (= *Puccinellia* a. Kom., aff. *Gl. nervata* Trin.), *Bromus ornans* (aff. *Br. arctico* Shear), *Agropyrum kronokense* (aff. *A. violaceo* [Hornem.] Lange).

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Komarov, V. L., Ex herbario Horti Botanici Petropolitani: Novitates Asiae orientalis. (Rep. spec. nov. XIII. p. 161—169. 1914.)

Verf. beschreibt wieder eine Reihe von Pflanzen aus Kamtschatka:

Poa ursorum (Sectio *Eupoa* Hackel, ex aff. *P. palustris* L.), *P. paratunkensis* (Sectio *Eupoa* Hackel, ex aff. *P. pratensis* L.), *Glyceria orientalis* (Sectio *Hydropoa* Dum., aff. *Gl. remota* Fr.), *Heleocharis triflora* (Sectio *Limnochloa* P. B.), aff. *H. pauciflora* Link), *Scirpus avatshensis* (Sectio *Taphrogiton* Asch., aff. *S. silvatico* L.), *Carex pedunculifera* (*Eucarex,* sectio 41 *Acutae* Fries, subsectio 7. *Cryptocarpae* Kük.), *C. Riabushinskii* (Sectio *Acutae* Fries, subsectio *Cryptocarpae* Kük.), *C. kirganica* (Sectio 68 *Paludosae* Fries, aff. *C. nutans* Host.), *C. Ramenskii* (Sectio 41 *Acutae* Fries, subsectio *Cryptocarpae* Tuckerman), *C. Uzoni* (Sectio 91 *Acutae* Fries, subsectio 2 *Rigidae*), *Platanthera Ditmariana* (aff. *P. obtusata* Lindl.), *Salix erythrocarpa* (Sectio *Glaciales* Koch), *Betula avatshensis* (Subsectio *Costatae* Regel, vielleicht Hybride zwischen *B. japonica* Sieb. und *B. Ermanii* Cham.), *Rumex aureostigmatias* (Sectio *Acetosella* Meissn.), *R. kamtshadalus* (Sectio *Lapathum* Adans.), *Draba juvenilis* (Sectio *Drabaea* Lindbl., subsectio *Leucodraba* DC.), *Saxifraga purpurascens* (Sectio *Boraphila* Engl.), *Chrysosplenium rimosum* (Sectio *Oppositifolia,* subsectio 8. *Nepalensia* Max.), *Myriophyllum sibiricum* (= *M. verticillatum* L. subsp. *sibiricum* Kom.), *M. isoetophilum.*

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Komarov, V. L., Ex herbario Horti Botanici Petropolitani: Novitates Asiae orientalis. Decas Quintaseptima (Rep. spec. nov. XIII. p. 225—237. 1914.)

Verf. beschreibt wieder eine Reihe von neuen asiatischen Pflanzen:

I. *Oxytropis-* und *Astragalus*-Arten:

Oxytropis elegans aus der Mongolei, *O. lanuginosa* (aff. *O. lanatae* Pall.) aus der Mongolei, *O. mongolica* aus der Mongolei, *O. Protopopovi* (aff. *O. inariae* Pall. et *O. sylvicolae* Pall.) von Kamtschatka, *O. Przewalskii* vom Tiantschan, *O. ramosissima* aus der Mongolei, *O. viridiflava* aus der Mongolei, *O. erecta* (aff *O. strobilaceae, O. Halleri* Bge. et *O. argentatae* Pall.) von Kamtschatka, *O. litoralis* von Kamtschatka, *O. Bungei* aus der Mongolei, *Astragalus Atlasovi* (Sect. *Phaca,* subsect. *Hemiphragmium*) von Kamtschatka, *A. salicetorum* (*Phaca, Hemiphragmium*) von Kamtschatka, *A. caudiculosus* (*Cercidothrix, Corethrum*) aus Centralasien, *A. decumbens* (*Hemiphragmium* Koch, aff. *A. Zacharensi* Bge.) aus Kansu und Setschuan, *A. Potanini* (*Phaca, Cenantrum,* aff. *A. umbellato* Bge.) aus Setschuan, *Oxytropis stipulosa* (Sect. *Janthina,* aff. *O. filiformi* DC.) aus Centralasien, *O. imbricata* (Sect. 2. *Janthina* Bge., aff. *O. mandshuricae* Bge.) aus Kansu, *O. schensiensis* (Sect. *Orobia* Bge.) aus Schensi, *O. Taochensis* (Sect. *Ortholoma* Bge., aff. *brachytotrys* Bge.) aus Kansu, *O. setifera* aus?

II. Andere Siphonogamen:

Populus alaschanica (Sect. *Leuce* Duby) aus der Mongolei, *Aconitum Potanini* (Subsect. *Napellus* Rapcs.) aus Kam, *Ranunculus subcorymbosus* (Sectio *Eubatyranthus* Prantl, aff. *R. lanuginoso* L.) von Kamtschatka, *Stellaria oxycoccoides* (*Larbreae* Fenzl.) aus Setschuan, *St. filipes* (*Eustellaria,* e grege *St. dichotomae* L.) aus der Mongolei, *Viola ursina* (*Nominium* Gilg III. *Caulescentes,* aff. *V. Langsdorffi* Fisch.) von Kamtschatka, *V. filifera* aus Kansu, *Vaccinium vulcanorum* (aff. *V. uliginoso* L.) von Kamtschatka, *Allocarya asiatica* (= *Eritrichium plebejum* DC. «. *tenue* Herder, aff. *Allocaryae plebejae* Greene) von Kamtschatka, *Pedicularis Rubinskii* (Ser. *Bidentatae* Maxim., 11. *Palustres*) von Kamtschatka.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Kränzlin, F., Eine neue *Buddleia*-Species. (Rep. spec. nov. XIII. p. 160—161. 1914.)

Die neue *Buddleia, B. paludicola,* wurde von Dusén im brasilianischen Staate Paraná gefunden. Sie errinnert durch den ebenstraussförmigen Blütenstand stark an die bolivianischen und peruanischen Arten. Man könnte sie als eine *B. elegans* Cham. et Schldl. mit gestauchtem Blütenstand bezeichnen. Aussergewöhnlich ist auch der sumpfige Standort. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Kränzlin, F., Novitiae quaedam Bolivianae. (Rep. spec. nov. XIII. p. 117—120. 1914.)

Verf. beschreibt folgende neue Arten: *Spigelia Herzogiana, Zephyranthes Pseudo-Colchicum, Z. viridi-lutea, Sisyrhinchium pictum, S. praealtum.* Mit Ausnahme des letztgenannten, in Peru von Weberbauer gesammelte *Sisyrhinchium* stammen alle Pflanzen aus Bolivia, wo sie von Herzog gefunden worden sind.
W. Herter (Berlin-Steglitz).

Lecomte, H. *Eriocaulon* nouveau de la Nouvelle Calédonie. (Notulae Systematicae. II. p. 380. Déc. 1913.)

Cette nouvelle espèce est l'*Eriocaulon longipedunculatum* H. Lec., remarquable par la grande longueur de ses hampes florales et la forme turbinée de ses capitules. J. Offner.

Lecomte, H., *Grewia Eberhardtii* sp. nov. (Notulae Systematicae. II. p. 377—379. Déc. 1913.)

Le *Grewia Eberhardtii* H. Lec., trouvé dans l'Annam, appartient à la section *Microcos,* représentée en Indochine par trois autres espèces. Les fruits de cette plante sont inconnus; peut être est-elle identique à *Fallopia nervosa* Lour. J. Offner.

Lecomte, H., Quelques Lauracées d'Extrême-Orient. (Notulae Systematicae. II. p. 329—336. Juill. 1913.)

L'auteur décrit plusieurs espèces nouvelles: *Haasia suborbicularis* H. Lec., de la Cochinchine, *Cryptocarya lenticellata* H. Lec., du Tonkin, *Cr. ochracea,* de la Cochinchine, *Neolitsea cambodiana* H. Lec., du Cambodge, et complète en les modifiant les diagnoses de l'*Actinodaphne cochinchinensis* Meissn. et du *Cinnamomum Loureiri* Nees. J. Offner.

Léveillé, H., Jasmina sinensia. (Rep. spec. nov. XIII. p. 149—152. 1914.)

Verf. gibt einen dichotomischen Schlüssel der chinesischen *Jasminum*-Arten und beschreibt dann folgende Neuheiten: *Jasminum Seguini, J. Bodinieri, J. Dunnianum, J. Blinii,* sämtlich aus Kouy-Tchéou und Yun-Nan. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Léveillé, H., Rhododendra nova. (Rep. spec. nov. XIII. p. 147—148. 1914.)

Diagnosen folgender chinesischer *Rhododendron*-Arten: *Rh. Lyi*

(*Lepidorhodium lepipherum*), *Rh. albicaule* (*Lepidorhodium lepipherum*), *Rh. Seguini* (*Rhodorastrum*), *Rh. Vaniotii* (*Azalea, Chionastrum*), *Rh. fuchsiifolia* (*Azalea, Pentanthera*), *Rh. motsonense.*

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Rübel, E., Pflanzengeographische Monographie des Berninagebietes. (Engler's Botan. Jahrb. XLII. 1—2. 1911. 3—4. 1912 u. Separat bei W. Engelmann, Leipzig. 615 pp. 1 synokolog. Karte. 1 Farbentaf. 58 Vegetationsbild. 20 Textfig. 1912.)

Die vorliegende umfangreiche Arbeit bringt zum ersten Male eine ausgezeichnete, auf jahrelangem, systematischem Studium beruhende pflanzengeographische Bearbeitung des Berninagebietes. Dieselbe gliedert sich in drei Hauptteile von denen der erste die ökologischen Faktoren, der zweite die Vegetation und der letzte die Flora des Berninagebietes behandelt.

Unter den ökologischen Faktoren erfährt neben der Darstellung der geographischen und geologischen Verhältnisse des Gebietes (diese letzte von E. Blosch) insbesondere das Klima desselben eine ungewöhnlich eingehende Berücksichtigung. Verf. begnügte sich nicht damit die in Literatur zerstreut vorhandenen diesbezüglichen Angaben zu sammeln und durch gelegentliche eigene Beobachtungen zu erweitern, sondern liess durch eine geschulte Beobachterin auf einer eigens für den Zweck der vorliegenden Arbeit auf dem Berninahospiz errichteten meteorologischen Station auch während der Wintermonate systematisch die erforderlichen einschlägigen Beobachtungen aufnehmen. Das auf diese Weise gewonnene wertvolle Material erfährt nun eine eingehende Darstellung. An der Hand zahlreicher Tabellen werden die für das Verständnis des Zustandekommens der Pflanzenformationen wichtigen Faktoren, wie Temperaturverhältnisse (monatliche und jährliche Durchschnittstemperaturen, Maxima und Minima, Vergleiche mit anderen Stationen, Vegetationsperiode und Schwellenwerte), die Sonnenstrahlung (Temperatur in der Sonne), die Sonnenscheindauer, Bewölkung und Nebel, Luftbewegungen, Verdünstung, Luftfeuchtigkeit und Niederschläge, sowie die Bodentemperaturen, das Auswassern, Einschneien und die Frosttage ausführlich besprochen. Eine ganz besondere Aufmerksamkeit schenkte Verf. der Erforschung des photochemischen Klimas seines Gebietes. In sorgfältigen, meist von ihm selbst durchgeführten Beobachtungen wurden der tägliche und jährliche Gang der Lichtintensitäten sowie — um ein Mass für die gesamte Menge des auf die Pflanzen hernieder strömenden Lichtes zu erhalten — die Lichtsummen festgestellt und weiterhin der Einfluss der Sonnenhöhe und der Sonnen- wie der Himmelsbedeckung und schliesslich die — wegen des sich hier geltend machenden Einflusses der Exposition — in pflanzenphysiologischer Beziehung sehr wichtigen Verhältnisse des Vorderlichtes untersucht.

Der Schwerpunkt der Arbeit aber liegt in den mit ausserordentlicher Sorgfalt und Gründlichkeit angestellten Erhebungen über die im Gebiete auftretenden Pflanzengesellschaften. Der hier für das Referat zur Verfügung stehende Raum ist nicht hinreichend, um den Ergebnissen dieser Untersuchungen gerecht zu werden; Ref. muss sich daher darauf beschränken die wichtigsten Punkte kurz anzudeuten und im übrigen auf die Arbeit selbst verweisen.

Verf. giebt zunächst in einigen Abschnitten die auch von allgemeinem Interesse sind einen Ueberblick über die Geschichte der

Synökologie und die Einleitungsprinzipien, diskutiert die verschiedenen Untersuchungsmethoden, orientiert über das von ihm selbst angewendete Verfahren erörtert die Nomenklatur der Pflanzengesellschaften, um schliesslich (gemäss dem Beschluss des Brüsseler Kongresses) die in der vorliegenden Arbeit angewandte Terminologie — die übrigens mit derjenigen von Flahault und Schröter übereinstimmt — in Form von klaren Definitionen festzulegen. Die dann regelmässig an der Hand mehr oder weniger umfangreicher Pflanzenlisten erfolgende Darstellung der Pflanzengesellschaften gliedert die Vegetation in 7 Vegetationstypen mit 12 Formationsgruppen, 24 Formationen und 75 Associationen (= Bestandestypen) bezw. Nebentypen (= edaphische Varietäten der vorigen). Anhangsweise werden ferner noch die Ruderalflora und die Moosformationen (diese von Th. Herzog) geschildert. An diese mehr deskriptive Behandlung der Vegetation schliesst sich weiterhin deren vertikale Gliederung in einzelne Höhenstufen. Vorausgeschickt werden hier sehr wertvolle Listen, aus denen die oberen und unteren Höhengrenzen der Gefässpflanzen, die in sehr sorgfältiger Weise festgestellt wurden, zu entnehmen sind, sowie eine tabellarische Uebersicht über die Höhenstufen und Artgrenzen und eine Tabelle der Höhenverbreitung von Formationen und Associationen. Den Abschluss dieses zweiten Teiles bilden je ein kurzer Abschnitt über die geographischen Elemente der Alpenflora und den Anteil, welchen das Berninagebiet gegenüber den ganzen schweizerischen Alpen an den einzelnen Elementen hat, sowie Vergleiche der Flora von Nord- und Südseite der Bernina, Berninabachtal und Puschlav.

Der letzte Hauptteil endlich bringt den Standortskatalog. In demselben werden 1004 im Gebiete beobachtete Gefässpflanzen, 270 Moose, 118 Flechten, 192 Pilze und 164 Algen in systematischer Reihenfolge und unter Angabe der Standorte, der Höhenlagen ihres Vorkommen usw. aufgeführt. Die Bryophyten, Lichenes, Pilze und das Plankton wurden dabei jeweils von Spezialisten bearbeitet und zwar entsprechend der obigen Reihenfolge von Th. Herzog, G. Lindau, A. Volkert und G. Huber. Bei dieser Gelegenheit werden, abgesehen von verschiedenen neuen Varietäten, folgende Arten als neu beschrieben: *Puccinia Rübelii* A. Volkart, nov. spec. (auf den Blättern von *Viola pennata* L.), *Venturia longisetosa* A. Volk., n. sp. (auf faulenden *Salix*-Blättern), *V. Braunii* A. Volk., n. sp. (auf vorjährigen Stengeln von *Bupleurum stellatum* L.), *Pyrenophora pileata* A. Volk., n. sp. (auf Blattresten von *Phyteuma hemisphaericum* L.), *Gnomoniella Alnobetulae* A. Volk., n. sp. (auf faulenden Blättern von *Alnus viridis*), *Phyllosticta interficiens* A. Volk., n. sp. (auf Blättern von *Doronicum Clusii* (All.) Tausch.), *Synedra nana* Meister, spec. nov. (Lago della Crocetta).

In einem Anhang finden sich u. a. noch ein Verzeichnis romanischer Pflanzennamen, ein Literaturverzeichnis, ein sorgfältig bearbeiteter Index der Pflanzenarten und Pflanzengesellschaften, sowie der Lokalitäten, von denen Pflanzenlisten angegeben werden usw. Beigegeben sind der Arbeit eine pflanzengeographische Karte des Berninagebietes im Massstabe 1 : 50000, zu deren Erläuterung ein besonderes Kapitel des Anhanges dient, 20 Textfiguren, auf denen u. a. die neuen Arten zur Darstellung kommen und 39 Vegetationsbilder.

Leeke (Berlin N W 87).

Bach, A., Ueber das Wesen der sogenannten Tyrosinasewirkung. (Biochem. Zschr. LX. p. 221—230. 1914.)

Die vorliegende kurze Mitteilung enthält sehr wertvolle Beiträge zur Kenntnis der Tyrosinasewirkung. Die Tyrosinase ist keine einheitliche, spezifisch wirkende Oxydase, sondern ein Gemenge von gewöhnlicher Phenolase und einer Aminoacidase, durch deren Wirkung Tyrosin für die Oxydation durch Phenolase vorbereitet wird. Die Tyrosinasewirkung besteht aus zwei zeitlich trennbaren Processen: einem Oxydations- und einem Reduktionsprocess. Der Reduktionsprocess wird deutlich erkenntlich, wenn man nach erfolgter Einwirkung von Tyrosinase auf Tyrosin die Luft im Versuchsgefäss durch Stickstoff oder Kohlendioxyd ersetzt. Es tritt dann bald Entfärbung ein. Das in der Tyrosinase noch enthaltene Ferment ausser der Phenolase, welches Glykokoll und andere Aminosäuren angreift, erhält den Namen Aminoacidase. Bei der ersten Phase der Tyrosinasewirkung entstehen aus dem Tyrosin Produkte, die durch Phenolase bezw. Peroxydase + Hydroperoxyd leicht oxydiert werden. Alle angeführten Punkte werden ausführlich besprochen.

Boas (Freising).

Berthelot, D. et **H. Gaudechon.** Synthèse photochimique d'un composé nouveau, l'oxycyanure de carbone, au moyen des rayons ultra-violets. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 1766. 9 juin 1913.)

On expose les mélanges CO et C_2N_2 renfermés dans des récipients de quartz, aux radiations ultra-violettes. Au bout d'un quart d'heure environ, on voit se former sur la paroi froide un dépôt jaune fauve d'oxycyanure de carbone qui s'accroît régulièrement. Ce composé nouveau CNCOCN est intéressant par sa simplicité; les corps ternaires connus jusqu'ici, formés de C, N, O, étant relativement rares et de structure compliquée. H. Colin.

Bertrand, G. et **M. Rosenblatt.** Sur la thermorégénération de la sucrase. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVIII. p. 1455. 1914.)

La levure tuée pas des traitements successifs à l'alcool et à l'éther ne donne qu'une sucrase thermolabile; au contraire, des lots de la même levure abandonnés en couches d'épaisseur croissantes, de manière à réaliser une dessiccation de moins en moins rapide et une autolyse de plus en plus profonde, ont fourni des préparations du sucrase manifestant avec une grande netteté le phénomène de la thermorégénération. L'influence exercée par l'autolyse dans le phénomène de la thermorégénération de la sucrase de levure est donc tout à fait prépondérante. Il n'y a pas, cependant, que l'autolyse à produire cette transformation de la sucrase. La levure traitée à plusieurs reprises par un grand excès d'acétone fournit, après dessiccation une sucrase régénérable par la chaleur. H. Colin.

Bourquelot, E. et **M. Bridel.** Synthèse biochimique, à l'aide de la glucosidase α, du monoglucosidase α du glycol. C. R. Ac. Sc. Paris. CLVIII. p. 1211. 1914.)

Le monoglucoside α se présente sous la forme d'aiguilles incolores; il a une saveur très légèrement sucrée; il est très soluble

dans l'eau et l'alcool; il est presque insoluble dans l'éther ordinaire et dans l'éther acétique: $[\alpha]_D = + 135°,48$; il ne réduit pas la liqueur cupro-potassique; il est hydrolysé facilement par l'acide sulfurique étendu bouillant et par la glucosidase α. H Colin.

Bourquelot, E. et **M. Bridel.** Synthèse biochimique de glucosides d'alcools polyvalents: glucosides α de la glycérine et du glycol. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVII. p. 405. 1913.)

Les auteurs ont obtenu, à l'aide du macéré de levure basse séchée, des réactions synthétisantes correspondant à la formation de glucosides α. La réaction est plus rapide avec le glycol qu'avec la glycérine. H. Colin.

Bourquelot. E. et **H. Hérissey.** Synthèse biochimique, à l'aide de l'émulsine, d'un glucoside isomère de la salicine, le salicylglucoside β. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 1790. 9 juin 1913.)

Les auteurs ont obtenu, au moyen de l'émulsine, un glycoside de la salygénine et du glucose d possédant les propriétés suivantes: longues aiguilles fines, incolores; inodore, saveur amère; non hygroscopique; assez soluble dans l'eau; $[\alpha]_D = - 37°,5$; réduit la liqueur cupro-potassique; donne avec le perchlorure de fer, une belle coloration violet mauve peu intense; rapidement dédoublé par l'émulsine en solution aqueuse. Ces propriétés montrent que ce glucoside, différent de la salicine, est le salicylglucoside β.
H. Colin.

Bourquelot, E., H. Hérissey et **M. Bridel.** Synthèse biochimique de glucosides d'alcool (glucosides α) à l'aide d'un ferment (glucosidase α) contenu dans la levure de bière basse séchée à l'air: propylglucoside α et allylglucoside α. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 1493. 13 mai 1913.)

Ces deux glucosides n'avaient pas encore été préparés par voie chimique.

Propylglucoside α. Longues aiguilles souples; inodore; saveur légèrement amère; non hygroscopique; très soluble dans l'eau, assez soluble dans l'acétone et dans l'éther acétique; $[\alpha]_D = + 140°,8$; ne réduit pas la liqueur cupropotassique; indice de réduction enzymolitique = 404 (calculé 411); facilement hydrolysé, en solution aqueuse, par la glucosidase α.

Allylglucoside α. Longues aiguilles incolores, flexibles; inodore; saveur douceâtre, désagréable; pas hygroscopique; très soluble dans l'eau; $[\alpha]_D = + 131°,72$; ne réduit pas la liqueur cupropotassique; rapidement dédoublé par la glucosidase α. H. Colin.

Bourquelot, E. et **A. Ludwig.** Synthèse biochimique de l'anisylglucoside β (p-méthoxybenzylglucoside β). (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVIII. p. 1377. 1914.)

Les auteurs ont opéré en milieu acétonique; la proportion de glucose combiné croît avec la teneur en alcool anisique. Propriétés du p-méthoxybenzylglucoside β. Cristallise en longues aiguilles incolores; inodore, saveur légèrement amère; soluble dans l'eau;

double point de fusion: vers 70°—80° et vers 137°—138°; $[\alpha]_D$ = — 53°,33; ne réduit pas la liqueur cupro-potassique; hydrolysé très rapidement par l'émulsine. H. Colin.

Bourquelot, E. et **A. Ludwig.** Synthèse biochimique de l'o-méthoxybenzylglucoside β et du m-nitrobenzylglucoside β. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVIII. p. 1037. 1914.)

Ces deux nouvelles synthèses ont été effectuées en employant l'acétone comme dissolvant; elles permettent de prévoir que non seulement la saligénine et ses isomères, mais encore les dérivés de ces composés dans lesquels la fonction alcool se trouve respectée, pourront être aussi, par voie biochimique, combinés au glucose.

O-méthoxybenzylglucoside: longues aiguilles radiées, incolores; inodore, très amer; assez soluble dans l'eau, très soluble dans l'alcool; fond à 127—128° au bloc Maquenne; $[\alpha]_D$ = — 52°24; ne réduit pas la liqueur cupro-potassique; rapidement hydrolysé par l'émulsine.

M-nitrobenzylglucoside β: cristaux prismatiques massifs, teintés de jaune paille; inodore, très amer; peu soluble dans l'eau froide, l'alcool, plus soluble dans l'eau bouillante; p. f. = 157°—158, au bloc Maquenne; $[\alpha]_D$ = — 52°,59; ne réduit pas la liqueur cupro-potassique; rapidement hydrolysé par l'émulsine. H. Colin.

Bourquelot, E. et **E. Verdon.** De l'emploi de proportions croissantes de glucoside dans le synthèse biochimique du méthylglucoside β. Influence du glucoside formé sur l'arrêt de la réaction. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 1638. 26 mai 1913.)

Dans un alcool méthylique à 70°, la quantité de glucoside formé croît proportionnellement à la quantité de glucose ajouté jusqu'à 12 p. 100; pour des proportions plus élevées de glucose, le rapport va ensuite en diminuant. L'arrêt de la réaction synthétisante est dû à l'accumulation, dans le liquide, d'une certaine quantité de glucoside formé. H. Colin.

Gautier, A. et **P. Chausmann.** Le fluor dans les eaux douces. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVIII. p. 1389. 1914.)

Des dosages effectués par les auteurs il résulte que:

1° Aucune des eaux potables analysées, de source ou de rivière, ne contient au-delà de 0,600 mg de fluor par litre. Quand il s'agit d'une eau minérale, froide ou chaude, le fluor dépasse assez généralement et souvent de beaucoup, le milligramme.

2° Les eaux de terrains calcaires sont moins riches en fluor que celles des terrains primitifs.

3° Les eaux des terrains primitifs, riches en fluor à leur source, s'en appauvrissent d'autant plus qu'elles parcourent ensuite une plus grande étendue de terrains calcaires.

4° A Paris, les eaux potables ordinaires apportent par jour, à chaque individu, 0,12 mg environ de fluor. H. Colin.

Klein, R., Ueber den mikrochemischen Nachweis von Strychnin und Brucin im Samen von *Strychnos*

Nux vomica. (Anz. ksl. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl. III. p. 39—40. 1914.)

In Schnitten bewährten sich die Reagentien bezw. Methoden von Grutterink und Rosenthaler-Görner nicht. Zum exakten Nachweise von Strychnin in Schnitten eignet sich nur die von Matthes und Rammstedt, bezw. Warren und Weiss eingeführte Prikrolonsäure, die mit dem Strychnin lange stumpfe zu Büscheln vereinigte hellgelbe Nadeln bildet. Brucinpikrolonat bildet Klumpen von kleinen Krystallen, die sich vom Na-Pikrolonat (mit dem die obige Säure immer verunreinigt ist) nicht gut unterscheiden, sodass man diese Säure nur zum Nachweis von Strychnin verwenden kann. Macht man durchs Endosperm von *Strychnos* einen Schnitt und erwärmt ihn mit einem Tropfen wässriger Pikrolonsäure unter Deckglas, so bildet sich der Niederschlag meist an den Membranen, seltener in der Mitte. Sehr verdünntes Kaliumbichromat, gesättigtes Kaliumferrocyanid und K-ferricyanid mit oder ohne Essigsäure können wohl in der Eprouvette oder auf dem Objektträger zur Trennung der beiden Alkaloide verwendet werden, im Schnitte aber gibt nur das K-Bichromat Kristalle, die zwar nicht zur Trennung von Strychnin und Brucin dienen können, jedoch wohl zumeist vom Strychnin herrühren. Mit wässriger Pikrinsäure erhält man kleine Kristalle, die an den Zellwänden liegen und Büschel im Zellinnern. Unentschieden bleibt vorläufig die Frage, ob die Alkaloide auch im Oel vorkommen. Die Angabe Tunmanns, dass im Embryo nur Brucin nachweisbar ist, kann Verf. nicht bestätigen, da der schwefelsaure Extrakt von 50 isolierten Embryonen mit konzentr. H_2SO_4 und K-Bichromat (oder K-Permanganat) die entsprechenden Farbenreaktionen auf Strychnin ergab; auch mikroskopisch konnte Verf. dieses Alkaloid im Embryo nicht nachweisen.

Matouschek (Wien).

Kopaczewski, W., Recherches sur la composition de la scille: le principe toxique. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVIII. p. 152o. 1914.)

L'auteur a réussi à isoler de la scille trois substances différentes de celles signalées jusqu'à présent: une substance amère et extrêmement toxique, une substance âcre très faiblement toxique et douée de propriétés diurétiques et un polysaccharide. La substance toxique pour laquelle on peut conserver le nom de scillitine est un glucoside non azoté. H. Colin.

Kratzmann, E., Seltene Pflanzeninhaltstoffe. (Verh. k. k. zool-bot. Ges. Wien. LXIV. 3/4. p. (67)—(70). 1914.)

Unter diesen versteht Verf. 1. Körper, die nur in wenigen Pflanzen vorkommen, 2. Stoffe, die zwar in Spuren allgemein verbreitet sein können, aber nur in bestimmten Pflanzen in auffallender Menge vorkommen, 3. Verbindungen, die ebenfalls weit verbreitet sein können, die aber nur in einigen Pflanzen in geformten Einschlüssen vorkommen. Ravenna und Mangini (1912) zeigten, dass Tabakpflanzen, denen kein oder nur wenig K zur Verfügung stand, das Li als Ersatzelement benützten. Verf. glaubt aber, das etwas K immer vorhanden sein dürfte, aus Verunreinigungen z.B., sodass das Ergebnis der Untersuchungen dieser Autoren folgendes ist: Unterschreitet die vorhandene K-Menge sehr stark das zulässige

Minimum, so kann es durch Li ersetzt werden. Ob das Li ausserdem eine Bedeutung für die Li-Pflanzen hat, ist noch unbekannt. Das letztere gilt auch für I, bei dem sich wie bei Li das spezifische Wahlvermögen stark geltend macht. As darf (im Gegensatze zur Ansicht von Ladin und Astruc) nicht als ein normaler Zellbestandteil aller Pflanzen hingestellt werden. Bezüglich des Al verweist Verf. auf seine Arbeit, erschienen in den Sitz.-Ber. d. ksl. Akad. d. Wiss. in Wien, 1912, Bd. 122. In ernährungsphysiologischen Experimenten erweist sich Al als Gift; es hat die Eigenschaft, stärkereiche Zellen zu entstärken. Entgegen der Ansicht Fluri's zeigt Verf. dass dies auf einer Förderung der diastatischen und einer Hemmung der kondensierenden Fermente beruht. Diese Eigenschaft der Al-Salze zeigt Verf. durch eine noch nicht publizierte Variation des Böhm'schen Versuches: stärkefreie Blätter von *Syringa* wurden auf 20%ige Rohrzuckerlösung, andere auf eine gleiche plus 1% Al-Sulfat gelegt und dunkel gestellt. Nach 14 Tagen hatten die ersteren reichlich Stärke gebildet, die auf Zucker + Al waren ganz stärkefrei. Damit ist die Hemmung der kondensierenden Fermente bewiesen. Die Förderung der Diastasewirkung kann gleichfalls in vitro gezeigt werden.

Folgende allgemeine Folgerungen werden abgeleitet: Die entbehrlichen Aschenbestandteile zu denen die seltenen Inhaltstoffe gehören, sind fast nie an systematische Gruppen gebunden; das spezifische Wahlvermögen der Pflanzen ist durchaus artindividuell und richtet sich fast nie nach der natürlichen Verwandtschaft. Damit steht nicht in Widerspruch, dass Produkte des inneren Chemismus, der Assimilation, bei verwandten Familien auftreten. Die Funktion der seltenen Inhaltstoffe kann bestehen

a. im Ersatz eines notwendigen, unterm Minimum vorhandenen Nährelements,

b. in einer Reizwirkung,

c. in anderen, uns unbekannten Einwirkungen, z. B. in einer Förderung der betreffenden Pflanzen in der Konkurrenz mit anderen Gewächsen; doch versagen dabei die gewöhnlichen Methoden der Untersuchung.

d. Es ist auch möglich, dass gewisse Pflanzen manche Stoffe ohne besondere Notwendigkeit aufnehmen, nur weil sie eben zur Verfügung stehen und ungiftig sind. Matouschek (Wien).

Michaelis, L., Zur Theorie der elektrolytischen Dissoziation der Fermente. (Biochem. Zschr. LX. p. 91—96. 1914.)

Die vorliegende Arbeit bringt eine Berichtigung der früheren Arbeiten des Verf., die folgendermassen lautet: Stellt man die Wirksamkeit eines Fermentes als Funktion der [H·] dar, so erhält man die Form einer Dissoziationskurve. Der Parameter dieser Kurve, q, wurde früher als elektrolytische Dissoziationskonstante des Fermentes, K, aufgefasst. Nunmehr lautet die Gleichung $q = \frac{K}{1 + a \cdot S}$, wo S die Konzentration des spaltbaren Substrates und a die Affinitätskonstante des spaltbaren Substrates zu den wirksamen Fermentmolekülen bedeutet. Boas (Freising).

Michaelis, L. und **H. Pechstein.** Ueber die verschiedenartige

Natur der Invertasewirkung. (Biochem. Zschr. LX. p. 79—90 1914.)

Die mit 14 Diagrammen ausgestattete Arbeit gibt eine Uebersicht über die Invertasewirkung. Als allgemeiner Satz dürfte gelten: Ein hydrolysierbarer Zucker (Disaccharid, Glucosid), der von Invertase nicht gespalten wird, hat auch keine chemische Affinität zur Invertase.

Die 2 Mechanismen, nämlich Affinität zum Ferment oder Verminderung der Zerfallsgeschwindigkeit, durch die ein fremder Stoff die Wirkung eines Fermentes auf sein spaltbares Substrat hemmen kann, finden sich auch bei der Invertase. Durch chemische Affinität hemmt Fructose. Durch Herabsetzung der Zerfallsgeschwindigkeit der Saccharose-Invertase-Verbindung hemmen Glycerin und α-Methylglucosid. Wirkungslos sind Maltose, Lactose und β-Methylglucosid. Die Verschiedenheit der Wirkung von α- und β-Methylglucosid wird wohl auf die sterische Konfiguration zurückzuführen sein.

Der Zucker wurde stets polarimetrisch bestimmt.

Boas (Freising).

Michaelis, L. und **P. Rona.** Die Wirkungsbedingungen der Maltase aus Bierhefe. III. (Biochem. Zschr. LX. p. 62—78. 1914).

Im ersten Teil dieser neuen Untersuchung geben die Verff. einige theoretische Erwägungen zur Fermentchemie der Maltase. Der II. Teil enthält die neuen Versuche, die mit einem Hefeauszug ausgeführt wurden, um die Wirkung der Maltase auf α-Methylglucosid bei 38° (Reaktionsoptimum) festzustellen. Die Menge der abgespaltenen Glucose wurde nach Bertrand und teilweise auch polarimetrisch bestimmt. Hemmend wirken auf die Spaltung des α-Methylglucosids durch Maltase aus Bierhefe folgende Stoffe: Traubenzucker, Methylalkohol, Aethylalkohol, Aceton, Glycerin, Urethan, Mannose, Galaktose, Dimethylpyron, NaCl, KCl, LiCl, RbCl, $NaNO_3$, Na_2SO_4. Nicht hemmend wirken β-Methylglucosid, Dulcit, Mannit, Glykokoll, Harnstoff, Lactose, Lävulose.

Besonders stark hemmend wirkt LiCl. Diese Hemmung ist teils auf Verkleinerung der Geschwindigkeitskonstante der fermentativen Spaltung, teils auf Festlegen einen Teils des Ferments durch chemische Affinität zurückzuführen. Letzteres gilt für Glucose und LiCl.

Boas (Freising).

Yoshimura, K., Ueber die Verbreitung organischer Basen, insbesondere von Adenin und Cholin im Pflanzenreich. (Zschr. phys. Chem. LXXXVIII. p. 334—345. 1913.)

Verf. untersuchte Blüten und Blätter von *Chrysanthemum sinense,* ferner die jungen oberirdischen Teile von *Chrysanthemum coronarium, Artemisia vulgaris,* junge Blätter von *Morus alba* und schliesslich auch noch Reiskleie. Er fand überall Mengen von 0,11—0,23 g Adenin und 0,10—0,19 g Cholin pro kg der untersuchten Substanz.

Boas (Freising).

Ausgegeben: 29 September 1914.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 126. Nr. 14. XXXV. Jahrgang. II. Bd. Nr. 14.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 40.	Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1914.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Wahnschaffe, F., P. Gräbner, R. von Hanstein und **H. Potonié.** Der Grünewald bei Berlin. Seine Geologie, Flora und Fauna. (2. Aufl. 82 pp. 15 Abb. Jena, Gustav Fischer. 1912.)

Potonié würdigt in einer Einleitung den Grünewald einmal in seiner hygienischen Bedeutung für die Bevölkerung Berlins dann aber ins besondere im Hinblick auf seinen Charakter als Naturdenkmal. Wahnschaffe gibt einen Ueberblick über die geologischen Verhältnisse, Gräbner über die Flora und von Hanstein über die Fauna des Waldes.

Nach Ansicht der wissenschaftlichen Botaniker stellt der Grünewald den Hauptanziehungspunkt aus der nächsten Umgebung Berlins dar. Er besitzt einen ausserordentlich starken Wechsel der Pflanzenvereine und ist dementsprechend durch einen floristischen Reichtum hervorragend ausgezeichnet. Vorzüglich sind es die Moore des Grünewaldes (deren Entstehung durch Verlandung der Gewässer usw. übrigens Wahnschaffe auseinandersetzt), die von ausserordentlichem Interesse sind und deren bemerkenswerteste Arten in der Arbeit aufgeführt werden. Das Büchlein dürfte über den engeren Kreis der Berliner hinaus Interesse finden.

Leeke (Berlin NW 87).

Gerry, E., Tyloses; their occurrence and practical significance in some American woods. (Journ. Agr. Res. I. p. 445—470. Pls. 52—59. 1914.)

A comparative study of forty five genera of hardwoods shows that tyloses reach their best development in ring-porous woods, also in woods whose parenchyma surrounds the vessels Contrary

to previous accounts, it is found that tyloses occur in the sap-wood of all species in which they occur in the heart-wood. With respect to the conifers, true tyloses are found only in *Pinus*, and here they appear to be of normal occurrence. On account of the large pits in the medullary ray cells, tyloses are most frequent in the soft pine group. Tyloses are found to be impermeable to such preserving agents as creosote, which fact interferes with the action of preservatives, although these may penetrate into wood elements other than vessels. M. A. Chrysler.

Gow, J. E., Observations on the morphology of the Aroids. (Botan. Gaz. LVI. p. 127—142. Aug. 1913.)

A comparative study of the sporogenous structures of eleven species of aroids indicates that there is no uniformity in the development of the archesporium, also that the antipodals vary in number from three to eleven. The embryo has a spherical form and lacks the suspensor in eleven genera, hence this type may be regarded as characteristic of the family. A number of other observations are recorded, among which is the production of stamens and carpels on alternate years by plants of *Arisaema triphyllum*.
M. A. Chrysler.

Hutchinson, H. A., The male gametophyte of *Abies*. (Botan. Gaz. LVII. p. 148—153. Feb. 1914.)

At the time of pollination stalk-cell and body-cell are already formed, and the prothallial cells, which in *Abies balsamea* are relatively persistent, may be as many as four. Both stalk-cell and body-cell may divide before pollination, and all of the nuclei so formed may pass into the egg cell, as is shown by the occurrence of as many as four extra nuclei in the pro-embryo. The nuclear division resulting in the formation of the generative cell and tube nucleus is peculiar, reminding one of the free cell formation which occurs in ascus development. M. A. Chrysler.

Harris, J. A., On differential mortality with respect to seed weight in field cultures of *Phaseolus vulgaris*. (Am. Nat. XLVI. p. 512—525. 1912.)

The author presents results of a series of studies on the relationships between the weight of seed and its viability. He finds that there is a differential mortality, both heavy and light seeds being less capable of developing into fertile plants than those seeds whose weight is nearer the mean weight for the type.
L. O. Overholts (St. Louis).

Harris, J. A., On differential mortality with respect to seed weight occurring in field cultures of *Pisum sativum*. (Am. Nat. XLVIII. p. 83—86. 1914.)

A selective mortality is shown here for seeds of *Pisum sativum*, as has been shown by the same author for seeds of *Phaseolus vulgaris*. There was a tendency in this case for the survival of the heavier seeds, although in 3 experiments the seeds which produced plants averaged somewhat lighter in weight than those which failed to germinate. L. O. Overholts (St. Louis).

Conover, L. L., Behavior of *Asparagus plumosus* toward light. (Plant World. XVI. p. 61—68. 1913.)

The frequently observed bending of the non-twining shoots of *A. plumosus* to the horizontal usually begins as a response to lateral heliotropic stimuli, which force it from the vertical, the assumption of the horizontal position marks a change in the shoot response from negative geotropic to digeotropic. In these responses the shoot remains morphologically and physiologically radial.

During young growth, nutation movements are observable which are due to lateral access of light. At night these are not apparent, the shoot instead responding in a negatively geotropic manner. Just before cessation of growth and after the shoot has taken the transverse position, nutation movements from the horizontal are made which simulate wilting and recovery.

A. R. Davis (St. Louis).

Copeland, E. B., Daily growth movements of *Lagerstroemia*. (Phillipine Jour. Sci. VII p. 287—298. 1913.)

Reports a nyctinastic growth movement in leafy growing branches of *Lagerstroemia speciosa*. The curvature begins about 11 o'clock in the morning and is completed by 8 o'clock at night. The amount of elongation is frequently 60 per cent of the length of the zones measured and in one case was as much as 220 per cent. Gravity and epinasty are held to be the factors concerned in causing this curvature. L. O. Overholts (St. Louis).

Harris, J. A., A first study of the relationship between the weight of the bean seed, *Phaseolus vulgaris* and the time required for its germination. (Plant World. XVI. p. 267—274. 1913.)

Results obtained with seeds of several varieties of *Phaseolus vulgaris* indicate very strongly the high probability for a correlation between the weight of the seed and the time required for its germination, this germination time increasing with the seed weight. Some varieties showed a stronger correlation than did others and it is supposed that the age of the seed or the conditions under which it was grown might influence the strength of this relationship.

A. R. Davis (St. Louis).

Hasselbring, H. H., The relation between the transpiration stream and the absorption of salts. (Bot. Gaz. LVII. p. 72—73. 1914.)

Contrasting the data for tobacco plants grown in partial shade with those exposed it is shown that the absorption of salts is independent of the transpiration quantities. Duggar (St. Louis).

Hill, G. A., Respiration of fruits and growing plant tissues in certain gases, with reference to ventilation and fruit storage. (Cornell Agr. Exp. Sta. Bul. 330. p. 373—408. 1913.)

From observations of the effect of transportation conditions upon certain fruits shipped to market the author was led to investigate various phases of respiration by fruits and seeds. The amount of

CO_2 produced by ripe cherries, blackberries, green peaches, ripe grapes, and germinating wheat in an atmosphere of hydrogen, nitrogen, and air for certain periods was determined. Observations were also made on the metabolism and keeping quality of green and riple apples and peaches in atmospheres of these gases, and also of CO_2, for several days. A few of the results obtained are the following. There is rapid respiration in ripe as well as in green fruits, — in green or growing tissues, however, the aerobic respiration is more than twice as rapid as the anaerobic; in certain ripe fruits the anaerobic production of CO_2 is as rapid as the aerobic for some time; in ripe fruits that spoil quickly there is a higher respiratory rate that is related to enzyme content; when oxygen is withheld from peaches they become brown and acquire a bad flavor; "ice-scald" is considered to be due to insufficient oxygen and an accumulation of CO_2. The need of ventilation in refrigerator cars containing fruit in transit is emphasized. A brief historical survey is given and a selected bibliography is appended.

M. C. Merrill (St. Louis).

Rost, E., Zur Kenntnis der hautreizenden Wirkungen der Becherprimel (*Primula obconica* Hance). (Arb. Kais. Gesundheitsamte. XLVII. p. 133—143. 3 T. 1914.)

Die hautreizenden Wirkungen der *Primula obconica* Hance wurden zuerst 1889 beobachtet und beschrieben von J. C. White. Neuerdings hat sich der Regierungsmedizinalrat in Hannover veranlasst gesehen, vor dem Ankauf der Becherprimel öffentlich zu warnen.

Als Giftstoff wurde das Sekretionsprodukt der echten Drüsenhaare, die alle oberirdischen Teile der Pflanze bedecken, erkannt.

Unerlässliche Voraussetzung für das Entstehen einer Primelhautentzündung ist die Berührung einer *Primula obconica* (direkte Uebertragung) oder von losgelösten oberirdischen Teilen derselben oder ihres auf Gegenstände übertragenen Drüsenhärchensekrets (indirekte Uebertragung); stets muss aber wirksames Sekret in ausreichender Menge auf die Haut gelangen, wenn eine Dermatitis venenata entstehen soll.

Alle bisher gezüchteten (14) Spielarten der Becherprimel sind gleich stark hautreizend. Die Gartenhybride *Pr. Arendsii* Pax = *Pr. obconica* Hance × *Pr. megaseaefolia* Boiss. zeigt nach Nestlers Untersuchungen die hautreizenden Wirkungen der Becherprimel in ungeschwächtem Masse.

Die vom Verf. untersuchte, angeblich nicht hautreizende Spielart von *Pr. obconica* Hance, erzeugte die bekannte Dermatitis. Auch hier erwies sich das Drüsensekret der *Pr. obconica* als ein isoliert auf Blut- und Lymphgefässe der menschlichen Haut wirkendes heftiges Gift, das indessen dauernde Gewebsänderungen nicht hervorruft. Eine absolute Immunität gegen das Primelgift besteht nicht. Die Dermatitis blieb örtlich begrenzt und heilte ohne Narbenbildung ab.

Nach des Verf. Erfahrungen darf eine *Pr. obconica* (oder eine andere hautreizende Pflanze) nur dann als nicht hautreizend angesprochen werden, wenn sie auch bei wiederholter und intensiver Berührung empfindlicher Hautstellen keinerlei Entzündungs- oder Reizerscheinungen hervorruft; für die *Pr. obconica* ist eine solche ungiftige Spielart noch nicht bekannt. Losch (Hohenheim).

Bartholomew, E. T., Concerning the presence of diastase in certain red algae. (Bot. Gaz. LVII. p. 136—147. 1914.)

Employing all usual methods of extraction, modified by the necessities of the glutinous substances involved, the autor finds diastase in *Polysiphonia variegata, Dasya elegans, Agardhiella tenera,* and *Ceramium.* These algae were used in relatively large quantity, while other species used in less quantity suggested similar results. Corn starch was employed for the hydrolytic studies; and both the iodine and the Fehling tests were applied. The evidence by these methods was confirmed by hanging drop studies of the corrosive action on corn starch. The manner of action of the diastase suggests that it is composed, at least in part, of translocation diastase, but probably not of a single enzyme. The presence of diastase together with observations on the "grains" of the red algae suggest that these food bodies are closely related to the starch grains of the higher plants. Duggar (St. Louis).

Howe, M. A., Some midwinter algae of Long Island Sound (Torreya. XIV. p. 97—101. June 1914.)

The author describes how little has been done in the study of marine algae of the New York and New England coasts in winter, reviewing the scant literature of the subject. He then gives a list of algae collected by Roy Lathum in the month of February, 1914. Forty species in all were collected. Harshberger.

Hoyt, W. D., Some toxic and antitoxic effects in cultures of *Spirogyra.* (Bull. Torrey Bot. Club: XL. p. 333—352. 1913.)

Tap water and ordinary distilled water were markedly toxic to *Spirogyra elongata* (Vauch) Vg. The results obtained indicate that the toxic materials present in the tap water were mostly volatile while the toxic substances in the ordinary distilled water were mostly non-volatile. W. H. Emig (St. Louis).

Pascher, A., Ueber Flagellaten und Algen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. p. 136—160. 1914.)

Verf. wurde leider durch Krankheit verhindert auf dem letzten Naturforschertage in Wien einen Vortrag über seine auf 10-jähriger Beschäftigung mit Flagellaten und Algen beruhenden Resultate zu halten. Hier möchte er nun einen kurzen vorläufigen Bericht geben, dem dann die auf die Einzelresultaten bezüglichen Arbeiten nach und nach folgen sollen.

Dass die Flagellaten immer die Rolle eines Stiefkindes besonders bei den Botanikern, spielten, ist ja bekannt. Viele gesicherte Tatsachen kommen in den gewohnten Darstellungen unserer Lehr- und Handbücher deshalb nicht mehr zum Ausdruck. Verf. suchte alles an tatsächlichen Beobachtungen zusammenzutragen, was irgendwie auf eine der gefärbten Flagellatenreihen Bezug hatte und es ergab sich ein ungeheures Tatsachenmaterial, das unsere Anschauungen über Verwandtschaft und phylogenetische Beziehung bei Flagellaten und Algen wesentlich ändert.

Als wichtigstes Resultat fand Verf., dass sämtliche gefärbten Flagellatenreihen (mit 2 Ausnahmen) in völlig paralleler Weise zu

zellulären Algenformen führen. Wir haben demnach mehrere phylogenetisch differente Reihen brauner Algen, mehrere Reihen grüner Algen. Im allgemeinen sind nun bei allen Reihen gefärbter Flagellaten folgende Entwicklungsmöglichkeiten realisiert:

1. die Weiterentwicklung als Flagellate,

2. die Entwicklung zu rhizopodialen Formen (Rhizopodenorganisation),

3. die Bildung vorherrschend palmelloider Formen (Tetrasporalenorganisation),

4. die Bildung zellulärer Formen (Protococcalenorganisation), die mit der Zeit das Vermögen der Zellteilung gewinnen, wobei schliesslich

a) die Protoplasten-(Kern)-Teilung vorherrschend mit Zellteilung zwangsläufig geht (monergide Reihen, Ulotrichadenorganisation) oder

b) die Kernteilung vorherrschend mit Zellteilung nicht gekoppelt ist (polyenergid, Siphonalenorganisation).

Verf. bespricht dann die Resultate bei folgenden Flagellatenreihen:

I. A. *Chrysomonadinae* und B. *Heterokontae.*

Für den Verf. ergibt sich die Notwendigkeit eine Braunalgenreihe zu fixieren, die ähnlich wie die Chlorophyceen mit den Volvocalen beginnen, hier mit den Chrysomonaden zu beginnen scheint. Diese Reihe heisst Verf. die *Chrysophyceae* und er fasst die drei Gruppen der *Chrysophyceae, Bacillariales* und *Heterokontae* zum Stamme der *Chrysophyta* zusammen.

II. A. *Desmomonadinae.*

Durch die zwei neu gefundenen Formen von *Desmomastix* und *Pleromonas* ergibt sich nun eine lückenlose Reihe von *Desmomastix* über *Pleromonas* zu *Haplodinium* und von dem zu *Exuviaella.* Nach des Verf. Resultaten hätte auch diese den Cryptomonaden und Dinoflagellaten nahe verwandte Reihe der Desmomonadales eine selbständige zu den anderen Flagellaten resp. Algenreihen parallele Entwicklung genommen, von der wir derzeit nur die Flagellaten und Tetrasporalenorganisation kennen.

B. *Cryptomonadinen.*

Die *Cryptomonadinen* (Verf. verweist hier auf eine frühere Mitteilung) haben dieselben Organisationstypen wie die anderen Flagellaten: Flagellatenorganisation (*Cryptomonadinae*); tetrasporale Organisation: Phaeocapsales, protococcale Organisation: Cryptococcales und schliesslich die Organisationsstufe der Fadenalgen: die Cryptotrichales mit der Familie der *Phaeothamnionaceae.* Auch rhizopodiale Cryptomonaden fanden sich.

C. *Dinoflagellatae*

Klebs zeigte, dass auch bei den Dinoflagellaten unbewegliche, zelluläre Formen anschliessen. Verf. fand, dass die fädige Braunalge *Dinothrix* Gymnodiniumartige Schwärmer bildet. Demnach auch hier eine geschlossene Entwicklungsreihe, die mit nackten Gymnodinienartigen Flagellaten beginnend, tetrasporoide und protococcoide Formen ausbildet und schliesslich bei Fadenalgen endet. Verf. bezeichnet diese Algenreihe als *Dinophyceae* (Dinoflagellatae-Dinocapsales-Dinococcales-Dinotrichales). Die drei Reihen der *Desmokontae, Cryptophyceae* und *Dinophyceae* vereinigt Verf. zu einem eigenen Stamme der *Pyrrophyta.*

D. Stellung der *Phaeophyta*; die Beziehung der *Chryso-* und *Pyrrophyta.*

Verf. glaubt nicht, dass die Phaeophyceen von chrysomonadenähnlichen Typen ableitbar sind. Nach unseren derzeitigen Kennt-

nissen ist es am besten, vorderhand nach unten gar keinen bestimmten Anschluss der *Phaeophyta* zu suchen. Eine Verwandtschaft zwischen *Chryso-* und *Pyrrophyta* ist derzeit nicht mehr erkennbar.

III. *Chlorophyceae* und *Conjugatae.*

Mit den Chlorophyceen unbedingt in Zusammenhang bringen möchte Verf. die *Conjugatae.* Nach noch nicht veröffentlichten Untersuchungen des Verf. an *Spirotaenia* ist die Kernteilung der Individuen vor der Konjugation eine vegetative. Die Chromosomenreduktion erfolgt erst in den Zygoten. Damit hat die Annahme von Karsten und Oltmanns (näherer genetischer Anschluss der Bacillariales an die *Conjugatae*) keine Basis mehr.

IV. *Eugleninae* und *Chloromonadinae.*

Von keiner der beiden Reihen kennen wir einfachere Formen, daher sind weder Beziehungen zu anderen Flagellaten noch zu „höheren" algenartigen Organisationen zu finden. Ansätze zu tetrasporoiden Organisationen finden wir bei den *Eugleninae,* erreicht hat sie keine *Eugleninae* wie *Chloromonadinae* machen jetzt den Eindruck von Restformen früher reicher gegliederter Gruppen.

Zum Schluss gibt Verf. in einer Tabelle eine Uebersicht über die verwandtschaftlichen Beziehungen der behandelten Reihen und beschreibt folgende für die angenommenen Beziehungen wichtige Organismen: *Chrysosphaera, Chrysothrix, Heterochloris, Pleromonas, Desmomastix, Tetragonidium* und *Dinothrix.*

Losch (Hohenheim).

Pieper, A., Die Diaphototaxis der Oscillarien. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 594—599. 1914.)

Verf. beschäftigt sich seit einiger Zeit mit speziellen Untersuchungen der Bewegungen der Oscillarien. Die vorliegende Arbeit berichtet über eine bei diesen Untersuchungen hervorgetretene, bisher unbekannte Art der Reizbewegungen der Oscillarien gegen Licht.

Vor Untersuchung der eigentlichen Reizbewegungen waren die Ursachen der schleifen- und spiralförmigen, bezw. geradlinigen Bewegungen der Fäden aufzudecken. Als Objekt dienten Kulturen von *Oscillatoria formosa* Bory.

Zwischen Impffleck und Peripherie schmiegten sich die Fäden häufig in grösseren Massen dicht aneinander, was der Verf. als „Schweifbildung" bezeichnet. Völlig aufgehoben wurde diese Schweifbildung nur, wenn Kieselgallerte als Substrat benutzt wurde. Schon ganz kleine Staubteilchen auf der Oberfläche des Substrates veranlassen ein Umbiegen der Fäden und damit unregelmässige Bewegung. Ferner scheint für eine geradlinige Bewegung eine völlig gleichartige Natur des Mediums Voraussetzung zu sein.

Nun konnte Verf. an sein eigentliches Thema gehen. Belichtung mit schräg von oben einfallendem diffusem Tageslicht und Tantallicht ergab für ersteres scharfe positive, für letzteres negative Phototaxis.

Bei Versuchen zur Ermittlung derjenigen Lichtintensität, die an der Grenze dieser beiden Reaktionen liegt, ergab sich innerhalb einer bestimmten Intensitätsgrenze eine sehr eigentümliche Bewegungsart der Oscillarien. Von ihrer ursprünglichen fast genau dem Lichte parallelen Stellung gingen sie zu einer gegen die einfallenden Lichtstrahlen immer stärker abweichenden Lage über, bis schliesslich eine zu dem einfallenden Lichte mehr oder weniger

genau senkrechte Stellung eingenommen war. Es gelang die Lichtintensität für die typische Senkrechtstellung zu bestimmen; sie liegt zwischen den Intensitäten der positiven und der negativen Phototaxis. Diese Intensität ist daher wohl als eine optimale aufzufassen, bei der für die Oscillarien keine Veranlassung vorliegt, das Licht aufzusuchen oder zu fliehen. In dieser Stellung können sie die zur Verfügung stehende Lichtenergie voll ausnützen.

Verf. gibt dieser Bewegung den Namen „Diaphototaxis" und weist auf die Aehnlichkeit mit den Bewegungen der Chlorophyllkörner vieler Pflanzen hin.

Für die nähere Beschreibung der Versuchsanordnungen und Kulturen verweist Verf. auf eine später erscheinende ausführliche Arbeit. Losch (Hohenheim).

Schmid, G., Zur Kenntnis einiger Oscillariaceen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. p. 122—130. 4 F. 1914.)

Das System der Artbegrenzung liegt für die Cyanophyceen noch sehr im argen. Erst genaue Kulturversuche werden hier Klarheit schaffen können. Bei Abweichungen von schon beschriebenen Cyanophyceen ist es geboten diese anzugeben und nicht ohne weitere Bemerkungen sie irgend einer beschriebenen Art oder Form, „zu der sie am ehesten passt", zu unterstellen.

Es liegt nach dem Verf. nichts im Wege, ja, es ist vorläufig dies allein einwandfrei, die neuen Formen als Arten zu bezeichnen. Wir sind uns dabei klar, dass solch eine Speziesbenennung eben nichts weiter als ein Name und nicht auch ein Inhalt ist.

Verf. gibt nun die Beschreibungen, Abbildungen und lateinischen Diagnosen von 3 bisher unveröffentlichten Formen winziger Oscillariaceen von 3—0,5 μ Fadenbreite, die aus Jena oder seiner Umgebung stammen. Am Schlusse fügt er die Abbildung und einige Bemerkungen zu der wenig bekannten *Oscillatoria numidica* Gom. bei.

Verf. hat den neuen Formen folgende Namen gegeben:

Oscillatoria pseudogeminata (zur Gruppe der *Aequales* gehörig).

Phormidium Jenkelianum (steht dem *Ph. foveolarum* Gomonts sehr nahe und ist vielleicht mit ihm identisch).

Lyngbya Margaretheana (gehört zu den zartesten *Lyngbya*-Formen).

Besondere Untersuchungen über die Variabilität der Oscillarien und über die Abhängigkeit ihrer Formen von der Umgebung wären zweifellos nicht aussichtslos und für die Systematik von Wert.

Losch (Hohenheim).

Svedelius, N., Ueber Sporen an Geschlechtspflanzen von *Nitophyllum punctatum;* ein Beitrag zur Frage des Generationswechsels der Florideen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. p. 106—116. 1 F. 1 T. 1914.)

Verf. bespricht zunächst die neuere Literatur und die von Yamanouchi für die Florideen aufgestellte Generationswechseltheorie. Yamanouchi wies nach, dass die Tetrasporenbildung bei *Polysiphonia violacea* mit einer Reduktionsteilung verbunden ist, was zu einer ganz anderen Auffassung von dem Generationswechsel der Florideen als der bisher vorherrschenden führte, die in den Tetrasporen nur Organe für eine ungeschlechtliche Vermehrung sah. Yamanouchi's Beobachtungen sind später von sämtlichen

zytologischen Forschern bestätigt worden, die sich mit der Tetrasporenbildung der Florideen beschäftigt haben.

Verf. beschreibt nun die zytologischen Verhältnisse von *Nitophyllum punctatum* und zwar von einem Exemplar, an dem ausser Zystokarpien in verschiedenen Stadien auch Gruppen von tetrasporenähnlichen Bildungen sich befanden. Zwischen den Sporen und den Zystokarpien besteht insofern eine Korrelation, als erstere stets um die Punkte herum gebildet werden, wo Prokarpien angelegt werden.

In ihrer histologischen Ausbildung stimmen diese Sporen vollkommen mit den normalen Tetrasporen überein und auch in zytologischer Hinsicht zeigen sie analoge Verhältnisse. Es handelt sich um eine haploide weibliche Pflanze mit Zystokarpien und Sporen an demselben Individuum. Von zahlreichen Kernen in der Spore hat der siegende Kern schon vorher die reduzierte Chromosomenzahl, und da keine Reduktionsteilung eintritt, tritt auch keine Vierteilung in Tetrasporen ein, sondern wir erhalten aus diesem Grunde nur eine „Monospore". Diese aber ist jedenfalls beim Austritt völlig gleichwertig einer normalen Tetraspore und hat dieselbe Chromosomenzahl wie diese.

Die Zystokarpienentwicklung ist normal und die Karposporen zeigen die vom Verf. früher für *N. punctatum* nachgewiesene diploide Chromosomenzahl. Das Sporangium der Monosporen ist entwicklungsgeschichtlich homolog mit dem Tetrasporangium. Nur das Ausbleiben der Reduktionsteilung und der darauf folgenden 4-Teilung scheidet sie voneinander.

Verf. betont, dass alle bisher zytologisch untersuchten Fälle in vollständiger Uebereinstimmung mit der Generationswechseltheorie von Yamanouchi stehen.

Eine Sache, die noch der Klärung bedarf, ist die Frage darnach, wie die an geschlechtlichen Pflanzen vorkommenden Tetrasporen zytologisch sich verhalten, wo eine wirkliche 4-Teilung stattfindet. Losch (Hohenheim).

Andrews, F. M., Protoplasmic streaming in *Mucor.* (Bull. Torrey Bot. Club. XXXIX. p. 455—499. 1912.)

So long as the filaments of *Mucor stolonifer* and *M. mucedo* were completely submerged no streaming occured, but as soon as the filaments emerged into the warm dry air an active streaming of the protoplasm commenced. The dependence of protoplasmic movement on transpiration was further proved by growing the spores of fungi on the under side of a cover glass in a gas chamber. The inhibiting influence of hydrogen was more effective in moist than in dry air. The protoplasmic streaming of fungi growing in saturated air, and changed to cells over various strengths of glycerine, ceases in a very short time. A very weak solution of ethyl ether in dilute glycerine may cause a temporary recommencement of streaming. Injury does not produce or accelerate streaming but has a tendency to decrease any streaming that may be present. Light alternating with darkness, or a sudden change of temperature of several degrees, may induce or accelerate streaming.

W. H. Emig (St. Louis).

Brown, W. H. and **P. W. Graff.** Factors influencing fun-

gus succession on dung cultures. (Phillipine Jour. Sci. VIII. p. 21—29. 1913.)

The author reports that the fungous succession in dung cultures is not due neither to the exhaustion of the food supply, to competition between the fungi present, nor to self killing through the excretion of toxins; but the order of succession is probably due to the different rates of growth of the species. The disappearance of such forms as *Mucor* and *Oospora* is connected with the presence of microorganisms in the soil. L. O. Overholts (St. Louis).

Goddard, H. N., Can fungi living in agricultural soil assimilate free nitrogen? (Bot. Gaz. LVI. p. 249—305. fig. 1—18. 1913.)

The author reviews earlier work on nitrogen fixation by the fungi and reports his own experiments. He isolated from the soil 2 species of *Phycomycetes,* and 17 species of *Hyphomycetes,* and these species are described. The modifications of the usual culture media were employed, and the methods of chemical analysis were, in substance, those of the Association of Official Agricultural Chemists of the United States. The results furnish no evidence to indicate that any of the organisms employed are able to fix atmospheric nitrogen in the absence of combined nitrogen, under the conditions of his experiments. Moreover, although some of the fungi used showed considerable growth in the presence of a small amount of combined nitrogen, the results give no strong support to the possibility of nitrogen fixation under these conditions. It is significant that little or no positive evidence of fixation was secured with so many species of fungi which exist under conditions similar to those of bacteria which possess this property.

Duggar (St. Louis).

Tubeuf, C. von, Pflanzenpathologische Bilder und Notizen aus den nordamerikanischen Wäldern. (Zeitschr. f. Forst- u. Landwirts. XII. p. 89—91. 1914.)

Verf. beschreibt zwei, in Saccardos Sylloge noch nicht vermerkte, wahrscheinlich neue Uredineen, die er in Nordamerika an der Douglastanne bezw. Nutka-Cypresse entdeckt hat.

An *Chamaecyparis nutkaensis* beobachtete er in der obersten Verbreitungsregion dieses Baumes, da wo der geschlossene Wald des Mt. Rainer (Cascaden-Geb.) an saftige und blumenreiche Alpenwiesen grenzt und in einzelne grössere und kleinere Baumhorste übergeht, eine ihm unbekannte Uredinee.

Die Aestchen zeigten braune Partien an der Oberseite und auf der Unterseite zeigten diese Stellen ein leuchtendes Orangerot. Es handelte sich um Uredosporenlager.

Die Nutka-Cypresse wird im mittleren Bergteile häufiger, den Pilz fand Verf. aber in dieser tieferen, geschlossenen Waldregion nicht mehr. Es dürfte daher eine etwaige zweite Wirtspflanze ihren Standort an der Grenze des geschlossenen Waldes, respektive in den aufgelösten Horsten oder in den Wiesenflächen haben.

Eine zweite Uredinee fand Verf. auf dem in den Wald versenkten Talboden Longmire-Springs.

Auf der Unterseite der Nadeln der Douglastannen fanden sich je zahlreiche Lager eines Rostpilzes im *Caeoma*-Stadium. Verf.

vermutet einen Zusammenhang mit einer *Melampsora,* die auf einer in der Nähe stehenden *Populus trichocarpa* vorkommt.

Man wird ihm, falls es noch nicht benannt ist, den Namen *Caeoma Pseudotsugae Douglasii* (und später den Namen *Melampsora Pseudotsugae* unter Beifügung der zweiten Wirtspflanze) wohl geben müssen und die erstgenannte Uredinee als *Uredo Chamaecyparidis nutkaensis* einstweilen bezeichnen. Losch (Hohenheim).

Bailey, V., The wild cotton plant (*Thurberia thespesioides*) in Arizona. (Bull. Torr. Bot. Club. XLI. p. 301—306. May 1914.)

The author describes in detail the distribution of the wild cotton plant in the mountains of Arizona in connection with the native cotton bollweevil *Anthonomus grandis Thurberiae,* which it harbors. The plants associated with it are enumerated and the range of the plant in altitude is given for the different mountains, such as the Santa Catalina and Santa Rita, visited.

Harshberger.

Bartlett, H. H., An account of the cruciate-flowered Oenotheras of the subgenus *Onagra.* (Amer. Journ. Bot. I. 226—243. f. 1—2. pl. 19—21. May 1914.)

A key is given to *O. cruciata, O. venosa, O. atrovirens, O. biennis* and its var. *leptomeres* and *O. stenomeres.* As new names are published *Oenothera stenopetala lasiopetala* Bartl., *O. atrovirens* Shull & Bartl., *O. venosa* Shull & Bartl., *O. biennis leptomeres* Bartl. and *O. stenomeres* Bartl. Trelease.

Cocks, R. S., Notes on the flora of Louisiana. I. (The Plant World. XVII. p. 186—191. June 1914.)

The object of these notes upon the flora of Louisiana is to record various observations made by Cocks during the past few years upon the distribution and occurrence of such plants, as seem worthy of special notice, whether on account of their rarity, or because their presence in Louisiana would seem to be remarkable.

Harshberger.

Douglass, A. E., A method of estimating rainfall by the growth of trees. (Bull. Amer. Geogr. Soc. XLVI. p. 321—335. 1914.)

The author undertook to prepare a curve of tree growth, using *Pinus ponderosa,* as it grows on the great northern plateau of Arizona, as the object of measurement; secondly, to find if there exists any connection between this growth and precipitation; thirdly, to carry this back through long periods to find whether meteorologic variations, if discovered, show association with astronomic phenomena. The work was divided into the collection and measurement of sections, the dating of the rings, the yearly identification of the rings, the time of year of ring formation. Throughout the results are figured graphically and tests of accuracy are applied. Climatic cycles of 33-year and larger variations, a 21-year period and a 11-year cycle were determined. The 11-year cycle of tree growth estimated for a period of 500 years shows close correlation with a sun spot frequency of 11.4 years, so that Douglass has found a con-

nection between tree growth and rainfall; he has established a curve of tree growth for one locality, and he has observed apparent climatic cycles and indications of association between meteorologic and astronomic phenomena. Harshberger.

Harper, R. M., Car-window notes on the vegetation of the Upper peninsula of Michigan. (15th. Rept. Mich. Acad. Offic. p. 193—198. 1913.)

As the title indicates, the author notes the most distinctive features of the vegetation in upper peninsular Michigan. He gives the numerical frequency of the different species noted under the heads of trees, shrubs and herbs. The absence and scarcity of certain plants are commented upon. Harshberger.

Harper, R. M., The "pocosin" of Pike County, Alabama, and its bearing on certain problems of succession. (Bull. Torr. Bot. Club. XLI. p. 209—220. fig. 1—4. May 1914.)

The several uses of the term pocosin in the southern states are discussed. Pocosin in eastern North Carolina, where the term is used more frequently than in all the rest of the world, means a flat wet place with peaty soil, usually remote from large streams, with a scattered growth of trees and a dense shrubby undergrowth. A so-called pocosin in Pike County Alabama was visited and its vegetation intimately studied. The plants are listed under trees, shrubs and vines, herbs, epiphytes, etc. The author concludes, that the Alabama pocosin is a many-storied climax forest of a type characteristic of dry sandy soils in the coastal plain of the south, that something like half of the woody plants are evergreen and that it may be more or less of an accident that the name pocosin was applied to this place by the early settlers instead of hammock, because the soil of this area as in other hammocks is richer in humus, than that of the surrounding sand hills. Harshberger.

Hull, E. D., Occurrence of the Indian pipe (*Monotropa uniflora*) in a xerophytic habitat. (Torreya. XIV. p. 101—105. June 1914.)

Details the finding of this plant on the oak dunes with a distinctly xerophyte flora including the black oak, *Quercus velutina*. The plants of the undergrowth are given. The late blooming, of the plant on Sept. 15th is noted, and the reasons for its occurrence on the dunes are considered. Harshberger.

Falk, K. G. and **J. M. Nelson.** Studies on enzyme action. II. The hydrolytic action of some amino acids and polypeptids on certain esters. (Journ. Am. Chem. Soc. XXXIV. p. 828—845. 1912.)

Methylacetate, ethyl butyrate, and olive oil suspended or dissolved in water were digested at 38° C. with various amino acids and dipeptids. Glycocoll and alanin showed the greatest action on ethyl butyrate but least on methyl acetate. The different acids and dipeptids acted very differently on the three hydrolytes. This selective action is thought to be suggestive of the selective action of lipases from different sources on different esters.

It is thought that the specific groupings which cause the hydrolysis may be present in proteins or polypeptids from preparations possessing lipolytic activity, and a study of the lipolytic power of these bodies and their decomposition products may throw light upon the substances capable of causing such lipolytic action.

G. L. Foster (St. Louis).

Falk, K. G. and **M. L. Hamlin.** Studies on enzyme action. III. The action of manganous sulfate on castor bean lipase. (Journ. Am. Chem. Soc. XXXV. p. 210—219. 1913.)

Castor bean lipase solution after being inactivated by heat was rendered slightly active again by the addition of manganous sulphate.

The following explanation is offered: The enzyme is destroyed by heat but the zymogen is not. On standing in solution after being heated, the zymogen is changed to enzyme by an oxydation process which is catalysed by the manganous sulphate. The restored activity of the solution is then due to the newly formed enzyme.

G. L. Foster (St. Louis).

Falk, K. G., Studies on enzyme action. V. The action of neutral salts on the activity of castor bean lipase. (Journ. Am. Chem. Soc. XXXV. p. 601—616. 1913.)

The problem involved was the effect of neutral salts on the activity of castor bean lipase, using ethyl butyrate as the substrate.

In every case the change in activity, whether increase or decrease, was proportional to the concentration of the salt. All salts made up of 2 univalentions decreased the activity, as did also chlorides and nitrates of barium, calcium, and magnesium, also sodium oxalate and dilute sodium sulfate.

Increased activity occurred in the presence of dilute $CaCl_2$, $BaCl_2$, $MgSO_4$, more concentrated Na_2SO_4, $MnCl_2$, and $MnSO_4$.

The investigator suggests that the inhibiting action may be due to a coagulation of the enzyme. The acceleration is unexplained except in the case of manganese, where it is attributed to increased formation of active lipase. G. L. Foster (St. Louis).

Headden, W. P., Deterioration in the quality of sugar beets due to the nitrates formed in the soil. (Colo. Agr. Exp. Coll. Bul. CLXXXIII p. 1—179. 1912.)

The author shows that neither alkalies, seepage, lack of plant food, the leaf-spot disease, climatic conditions, nor insect injuries can be the cause of the increasing deterioration in the quality of sugar beets produced in certain parts of Colorado. It was found that an application of 200—350 lbs. of Chili saltpeter per acre gave beneficial results, but that larger applications depressed the sugar content of the beet as much as 33.33%, increased the pure ash 43%, increased the nitrate content from ten to sixty-three fold, depressed the phosphoric acid content about 37%, increased the total nitrogen almost 50% and gave a large increase in the injurious ash.

The conclusion is drawn that the increased production of nitric nitrogen in the Colorado soils is the chief cause for the deterioration of the beet. L. O. Overholts (St. Louis).

Headden, W., The fixation of nitrogen in Colorado soils. (Colo. Agr. Coll. Bul. CLXXXVI. p. 1—47. 1913.)

The paper deals with the "brown spots" that are present and still appearing in certain Colorado agricultural soils. These spots are rich in nitrates and known as "niter spots". Vegetation is exterminated where these spots occur. The excessive amounts of nitrates do not originate by concentration of pre-existing nitrates, for the irrigation water used is snow water and the ground waters and well waters are not richer in nitrates than water from other localities. The soils are not rich in organic matter or in nitrogen, so that nitrification and leaching cannot account for it. Examination of these spots shows that species of *Azotobacter* are present in great abundance, and they contain a brown or black pigment, the formation of which has been shown to be conditioned by the presence of nitrates in the soil. Cultures of this *Azotobacter* showed a fixation of 10.54 mg. of nitrogen for each 100 gms. of soil, in 27 days. It is held then that these niter spots are due to the excessive activity of these nitrifying organisms. L. O. Overholts (St. Louis).

Jokisch, C., Lehrbuch des Obstbaues. (8°. X, 320 pp. 193 Textfig. 16 farb. Taf. Grausee, Selbstverlag. o. J. (1914.)

Verf. gibt einleitend zunächst einen orientierenden Ueberblick über die zweckmässige Anlage von Obstbaumschulen, die Wahl, Verbreitung und Einleitung des Bodens, die Anzucht der jungen Pflanzen, das Okulieren, sowie die Behandlung der Okulanten und die für die Anzucht der Formobstunterlagen massgebenden Gesichtspunkte. Er erörtert dann die hygienische und insbesondere die volkswirtschaftliche Bedeutung des Obstbaues und daran anschliessend die Grundlagen einer wirklichen rationellen Anlage und Wirtschaft. Bis in Einzelheiten hinein bespricht er die Anlage eines Obstgartens bezw. einer Obstplantage; die Bepflanzung eines 2600 qm grossen Gartens dient dabei als Musterbeispiel. Bei dieser Gelegenheit finden sich auch sehr bemerkenswerte Kosten- und Rentabilitätsberechnungen; auch werden an dieser Stelle die bei der Pflanzung der Obstbäume sowie bei der weiteren Pflege derselben allgemein zu beachtenden Regeln und die wichtigeren nützlichen sowie die schädlichen Insekten und Pilze sowie deren Vertilgung abgehandelt.

Der zweite Hauptteil des Buches ist speziell den wertvolleren Obstsorten gewidmet. An der Hand zahlreicher Textfiguren und sehr guter Farbentafeln werden dieselben nach ihren Merkmalen besprochen und nach ihren Ansprüchen an Klima und Boden sowie nach ihren Erträgnissen, teils auch ihrer Verwendung gewürdigt. Dabei werden die Besonderheiten, die bei der Veredlung bezw. dem Umpfropfen der einzelnen Arten zu beachten sind, berücksichtigt und insbesondere der rationelle Schnitt der einzelnen Obstarten sowie die günstige Pflanzungsweise usw. eingehender besprochen. Zum Schluss erfährt auch noch das für die Praxis wichtige Kapitel des zweckmässigen Pflückens, Aufbewahrens und Versendens verdiente Berücksichtigung. Leeke (Berlin NW 87).

Leiningen, zu. Zur Frage der Bodenkartierung. (Natw. Zschr. f. Forst- und Landw. XII. p. 114—121. 1914.)

Von der Lösung des Problems der Bodenkartierung, mit Berücksichtigung der praktischen Bedürfnisse von Land- und Forstwirtschaft, sind wir noch ziemlich weit entfernt.

Das geologische Prinzip darf bei der Bodenkartierung nicht allein massgebend sein. Es muss vor allem für die Praxis Rechnung getragen werden.

Die preussischen sogenannten „geologisch-agronomischen" Karten sind nach der Ansicht des Verf. und Prof. C. Eberharts „geologische Karten mit einem agronomischen Mäntelchen". Verf. warnt ausdrücklich davor, diese Karten etwa als Muster für wirkliche, brauchbare Bodenkarten zu benutzen.

Der Vorstellung des Verf. von einer idealen Bodenkarte kommen die württembergischen Karten schon näher, besonders, wo es sich um Bodenkarten von gebirgigem Gelände handelt.

Einen grossen Nachteil, auch in der württembergischen Kartierung, sieht der Verf. in der Unübersichtlichkeit. Diesem Mangel abzuhelfen, schlägt Verf. die Verteilung von Eintragungen, Schraffierungen und Farbtönen auf mehrere Parallelkarten vor, die als durchsichtige Deckkarten auf die Hauptkarte aufgelegt werden könnten. Zum Beweis der Durchführbarkeit dieses Systems führt Verf. die Karten der Kgl. ungarischen Reichsanstalt an, die von dieser Methode Gebrauch macht.

Auf Bodenkarten sollten statt rein geologischer Begriffe wie Tonmergel älterer Eiszeiten, Geschiebemergel der älteren, jüngsten Eiszeit, Talsand der Hochfläche usw., die dem Praktiker absolut nichts unmittelbar Greifbares geben, Bezeichnungen wie sandiger Löss, lössartiger kalkiger Sand, loser Sand usw. verwendet werden, wie sie die ungarische Kartierung gibt. Geologische Details sollten in Hilfskarten eingetragen werden.

Bei den relativ einfachen Verhältnissen der norddeutschen Tiefebene kann die geologische Bezeichnung eventuell für die Praxis genügen, aber nur bei genügender Schulung. Ganz verfehlt wäre die preussische Methode bei gebirgigen Gegenden mit verwickelteren Bodenverhältnissen, wie z. B. in Bayern und Oesterreich, selbst unter Voraussetzung eines höheren Bildungsgrades des Benützers.

Nach des Verf. Worten bestünde „die normale Ausbildung zur Bodenkartierung in einer wenigstens übersichtsweisen Beherrschung der Land- und Forstwirtschaft, einer gründlichen Schulung in praktischer Bodenkunde und den nötigen geologischen Kenntnissen und zwar mehr nach der petrographischen Seite hin. Damit sollen durchaus nicht tatsächlich festgestellte Beziehungen zwischen Geologie und Bodenkunde missachtet werden. Man sollte im Gegenteil darnach trachten, alles Gesicherte auf diesem Gebiet Allgemeingut werden zu lassen". Losch (Hohenheim).

Schwalbe, C. G., Beiträge zur Kenntnis der Kapokfaser. (Tropenpflanzer. XVII. p. 655—660. 1913.)

Verf. untersuchte Kapokwolle (*Eriodendron anfractuosum*) aus Amani auf Wassergehalt (4—10%) Aschebestandteile, Zellulose, Fette und Wachse, (geringe Mengen) Stickstoffgehalt (0.3%) Zucker und Pektinstoffe, Verlust beim Kochen mit Wasser (hoher Gewichtsverlust).

Die Bleiche der Kapokfasern scheint ohne grossen Substanzverlust und Anwendung kostspieliger Bleichmittel (Kaliumpermanganat) nicht möglich zu sein. Verf. hält es daher für vorteilhafter, die Fasern ungebleicht in der Textil- und Papierindustrie zu verwenden.

Die Faser eignet sich zur Herstellung von Löschpapieren im Gemenge mit anderen Fasern, ferner besonders gut zu Dachpappen.

Wenn sich die Faser in der Textilindustrie einbürgert, so kann man sich in der Papier- und Pappenfabrikation mit altem Kapokpolstermaterial begnügen, anderenfalls könnte die das Material sehr verteuernde Reinigung von Samenschalenresten wenigstens für die Pappenherstellung unterbleiben. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Wibeck, E., Om självsädd och skogsodling i övre Norrland. [Ueber natürliche und künstliche Verjüngung in den Wäldern Nordschwedens]. (Mitt. Forstl. Versuchsanst. Schwedens. X. 47, VI. pp. 13 Textabb. Stockholm 1913. Deutsche Zusammenfassung).

In den achtziger und neunziger Jahren wurden in mehreren nordschwedischen Revieren Verjüngungsfläche angelegt. Verf. berichtet über einige solche ältere Probeflächen und gibt ausserdem vorläufige Mitteilungen über den Ausfall der eigenen, nördlichsten Provenienzkulturen der Versuchsanstalt.

Die Probeflächen im Revier Storbacken in der Talmulde des Lulestroms auf 66° 30′ n. B. bestätigen die alten Erfahrungen, dass in Nordschweden die beste Form der Bestandesverjüngung in noch samenproduzierendem Kiefernwald durch Kahlschlag zu erreichen ist. In dieselbe Richtung weist auch der Umstand, dass in Nordschweden fast jeder gute und vollgeschlossene Bestand auf altem Brandfelde emporgewachsen ist. In den geplenterten Beständen erhält man hier niemals von der Natur allein aus einen befriedigenden Nachwuchs; schon eine sehr lichte Ueberschirmung genügt oft, um denselben zurückzuhalten.

Die Probefläche in versumpftem Fichtenwald in Revier Boden auf 66° n. B. wurde nach schwacher Drainierung auf verschiedene Weise behandelt. Es zeigte sich, dass Kahltrieb mit nachfolgendem Breitbrennen und Kiefernbesamung zum Entstehen neuer, besserer Bestände geführt hatte.

Um über die Bedeutung der Provenienz der Kiefernsamen und Kiefernpflanzen für Kultur in Norrland Auskunft zu erhalten, wurden in den J. 1911 und 1912 an verschiedenen Plätzen in Dalekarlien und Norrland, am nördlichsten auf 67° 10′ n. B., Versuchsfelder von der Forstlichen Versuchsanstalt angelegt. Schon im Frühling 1913 zeigten die Kulturen der nördlichsten Versuchsfelder, dass in Nordschweden Kiefernsamen heimatlicher Provenienz schon denjenigen von Mittel- oder Südnorrland bedeutend überlegen sind. Die häufigen Misserfolge der früheren Kulturen Norrlands erklären sich somit dadurch, dass das Saatgut aus südlicheren Gegenden Schwedens bezogen wurde. Im übrigen sind die inneren Provenienzfragen in Schweden noch nicht genügend geregelt.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Ausgegeben: 6 October 1914.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 126. Nr. 15. XXXV. Jahrgang. II. Bd. Nr. 15.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 41. | **Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1914.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Hollendonner, F., Fenyöfélék jájának összehasonlíto szövettana. [Vergleichende Studien über die Holzelemente der Nadelhölzer]. (187 pp. 4°. 40 Taf. Budapest 1913. In Ungar. Sprache. 25 ö. W.)

Nach einen geschichtlichen Ueberblick über die Untersuchung des Holzes der Coniferen, der lesenswert ist, geht der Verf. ins Detail bei den einzelnen Arten ein. Die Tafeln bringen eine Menge Details, auf die einzeln hier einzugehen unmöglich ist.

Matouschek (Wien).

Heikertinger, F., Ueber die beschränkte Wirksamkeit der natürlichen Schutzmittel der Pflanzen gegen Tierfrass. (Biol. Cbl. XXXIV. p. 81—106. 1914.)

Verf. führt an der Hand einer Kritik von Stahls "Pflanzen und Schnecken" seinen Standpunkt aus, dass man niemals von „Schutzmitteln" einer Pflanze gegen Tierfrass reden könne; insbesondere wendet er sich gegen Stahls Hypothese vom permanenten Hungerzustand der Omnivoren. Bezüglich aller Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden. Rippel (Augustenberg).

Acqua, C., La degenerazione nucleare provocata dall' uranio nella cellula vegetale. (Rendiconti R. Accad. de Lincei. Vol. XXII. Serie 5a. 2 sem. 8°. 1913.)

Acqua berichtet über Ergebnisse die er bei Einwirkung von Uransalzen auf die Pflanzenzelle erhalten hat. Er findet nämlich

dass sehr verdünnte Lösungen ($\frac{1}{100000}$) von Urannitrat genügen, um Hemmung des Wachstums der Wurzeln hervorzurufen, weil das Uran sich im Kern der embryonalen Meristemen fixirt, und so die Karyokinese verhindert. Dagegen scheint das Eindringen in den grünen Teilen viel langsamer zu erfolgen, und die Wirkung des Urans auf die grünen Gewebe scheint sich nicht merkbar zu machen. Die Versuche wurden auf *Triticum sativum* ausgeführt, und zwar auf Keimpflanzen. Die Schnitte wurden mit Hilfe des Mikrotoms hergestellt, nachdem sie vorher mit dem Jülschen Fixiermittel behandelt wurden. Das Aussehen des Kerns ist verschieden, und hängt mit der Dauer der Wirkung des Salzes zusammen. Bei kürzerer Einwirkung scheint der Kern keine scheinbare Veränderungen zu erfahren; bei längerer Einwirkung verliert er sein normales Ansehen, und bietet vielmehr das Ansehen eines runden, glatten, glänzenden Körpers. Durch Delafiedsche Hämatoxylintinktur und Boraxcarmin werden die Kerne der umstehenden Gewebe wie bekannt gefärbt, jedoch diejenigen der Meristemen, auf welchen das Uran seine Wirkung ausgeübt hat, bleiben bei längerer Einwirkung ungefärbt, bei kürzerer dagegen schwach gefärbt. Nach der Meinung Acquas soll das Chromatin durch das Uran gänzlich zerstört werden, und so hört jede Aktivität des Kernes auf. Verf. schlägt vor diese Untersuchungen auch bei der tierischen Zelle vorzunehmen.

F. Plate (Rom).

Wefelscheid, G., Ueber die Entwicklung der generativen Zelle im Pollenkorn der dikotylen Angiospermen. (51 pp. 8o. 1 T. Bonn. 1911.)

Zuerst wird eine Darstellung der bisher auf diesem Gebiet angestellten Untersuchungen gegeben. Dann folgen die Angaben über des Verf. Untersuchungen an verschiedenen Dikotylen. In den jungen Pollenzellen findet eine typische Zellteilung in eine grössere vegetative und eine kleinere generative Zelle statt. Dabei ist die Kernspindel des primären Pollenkerns stets in charakteristischer Weise mit einem Ende an der Wandung der Pollenzelle befestigt. Hierdurch wird es den Chromosomen ermöglicht dicht an die Zellwandung heranzurücken. Der Kernteilung folgt eine typische Zellteilung. Die Scheidewand wird aber bald wieder resorbiert. Alsdann liegen beide Zellen von ihren Hautschichten begrenzt, getrennt nebeneinander. Nun geht die generative Zelle aus der linsenförmigen in eine kugelförmige Gestalt über. Darauf folgt eine Längsstreckung der generativen Zelle gegen die Mitte des Pollenkorns, wobei die vegetative Zelle eingestülpt wird. Schliesslich wird die generative Zelle ganz von der Pollenwandung frei, die vegetativen Hautschichtränder schliessen sich hinter ihr zusammen. Jetzt liegt die generative Zelle frei in ihrer grössern Schwesterzelle, beide sind aber durch eigene Hautschichten gegeneinander abgegrenzt. Der generative Kern ist der kleinere und enthält sehr dicht gespeichertes Chromatin. Während der vegetative Kern einen sehr gut ausgebildeten, grossen Nucleolus besass, wies der generative einen bedeutend kleineren oder überhaupt keinen auf.

Schüepp.

Weinzieher, S., Beiträge zur Entwicklungsgeschichte von *Xyris indica* L. (Flora. CVI. 1914. p. 393—432. 2 Taf. 10 Abb. im Text; Inaug. Diss. Univ. Zürich. 1914.)

Entwicklungsgeschichtlich-cytologische Untersuchungen sind bis

jetzt an Xyridaceen noch nicht ausgeführt worden. Verf. hat nun an dem vom Ref. im Dienggebirge auf Java eingesammelten Material von *Xyris indica* die wichtigsten Stadien aus dem Entwicklungsgang der Blüten, Samen und Früchte, i. b. die Entwicklung des Pollens, der Samenanlagen, des Embryosackes, des Embryos und Endosperms untersucht.

Xyris indica schliesst sich in den genannten Entwicklungsvorgängen in der Hauptsache dem typischen Verhalten der Angiospermen an. In einzelnen Punkten ergab sich eine besonders grosse Uebereinstimmung mit den Befunden von R. W. Smith über *Eriocaulon septangulare*. Speziell in den cytologischen Kapiteln enthält die Arbeit Weinzieher's eine Reihe von interessanten Ergebnissen.

Die Pollensäcke von *Xyris indica* sind von einem deutlichen Tapetum ausgekleidet, dessen Zellen später zweikernig werden. In den fertigen Tetraden sind die vier Zellen meistens kreuzweise gelagert. Für die Feststellung des weiteren Entwicklungsganges war ausserordentlich günstig, dass bei *Xyris* die vier Pollenkörner der Tetrade noch lange miteinander in Verbindung bleiben. Die Teilung des progamen Kerns erfolgt in allen vier Körnern einer Tetrade gleichzeitig und so, dass alle vier generativen Zellen zusammen zu liegen kommen. Ziemlich eingehend konnte auch die Loslösung der generativen Zelle von der Pollenkornwand und die allmählige Einwanderung in die vegetative Zelle verfolgt werden. *Xyris indica* gehört nach den Feststellungen Weinziehers auch zu den ziemlich seltenen Pflanzen, bei welchen die Teilung des generativen Kerns schon in den ungekeimten Pollenkörnern erfolgt.

Die Samenanlagen von *Xyris* sind aufrecht, haben einen langen Funiculus und einen von zwei Integumenten umgebenen Nuzellus. Schon auf jungen Entwicklungsstadien sind die Epidermisaussenwände der Integumente und des Nuzellus kutinisiert. Am Scheitel des Nuzellus entsteht eine einzige Archesporzelle, die ohne Bildung von Schichtzellen zur Embryosackmutterzelle wird. Die Embryosackzelle selbst geht aus der untersten einer reduzierten Reihe von drei Tetradenzellen hervor. Der Verlauf der Embryosackentwicklung, ebenso die Differenzierung des Eiapparates, der Antipoden und der Polkerne entsprechen dem Normaltypus der Angiospermen.

Keimende Pollenkörner sind auf den Narben in Menge beobachtet worden. Die Pollenschläuche wachsen an der Oberfläche des Griffelkanales abwärts und sind beim Eintritt in die Fruchtknotenhöhle oft bündelweise nachweisbar. Beim Studium der Befruchtungsvorgänge wurde der erst bei wenigen Angiospermen beobachtete Fall festgestellt, dass sehr häufig mehrere Pollenschläuche durch dieselbe Mikropyle hinunterwachsen. Auch das Eindringen von zwei Schläuchen in den Embryosack und die Entleerung ihres Inhaltes in der Nähe der Eizelle ist mehrfach wahrgenommen worden. Jedenfalls wird es sich lohnen, den Befruchtungsvorgang von *Xyris indica* einer nochmaligen, eingehenderen Untersuchung zu unterziehen.

Die Entwicklung des Embryos bietet keine Besonderheiten. Die ersten Teilungen führen zum Quadrantenstadium, später sind die Teilungsrichtungen weniger konstant. Auch in den reifen Samen ist der Embryo noch völlig ungegliedert und als kugeliger oder breit ellipsoidischer Körper ins Endospermgewebe eingesenkt.

Das Endosperm geht aus dem Vereinigungsprodukt der beiden

Polkerne und einem Spermakern hervor. Von den beiden Tochterkernen liefert der eine durch seine weiteren Teilungen das eigentliche Endosperm, der andere dagegen die ca. 20 Kerne eines basalen Endospermhaustoriums. Das Endosperm besteht später aus grossen, meistens mehrkernigen Zellen, in denen als Reservestoffe Stärke und Eiweiss gespeichert werden.

Die Samenschale nimmt ihren Ursprung aus der inneren Zellschicht des ursprünglich zweischichtigen äusseren Integumentes, den beiden Zellschichten des inneren Integumentes und der kutinisierten Aussenwand des sonst völlig resorbierten Nucellus.

A. Ernst.

Le Clerc J. A. and **P. A. Yoder.** Environmental influences on the physical and chemical characteristics of wheat. (Journ. Agr. Res. I. p. 275—291. 1914.)

This experiment was conducted for four years on wheat grown in Maryland, Kansas, and California. To distinguish between the rôle played by the soil factor and that of the other environmental factors the wheat at each station was grown on the native soil and also on the soil from the two other stations shipped in for the purpose. The results obtained agree in the main with those previously published. (Bur. Chem. Bul. 128. 1910.) It was found that environment and not heredity is the more important factor in determining the physical characteristics and chemical composition of wheat. Of the environmental factors the soil is less important than the climatic factors, humidity, sunlight, temperature, rainfall, etc.

M. C. Merrill (St. Louis).

Maneval, W. E., The development of *Magnolia* and *Liriodendron* including a discussion of the primitiveness of the *Magnoliaceae*. (Bot. Gaz. LVII. p. 1—31. pl. 1—3. Jan. 1914.)

The sporogenous tissue and gametophytes of *Magnolia virginiana* and *Liriodendron tulipifera,* like those of *Drimys* previously described by Strasburger, present no novel features, but pursue what may be regarded as the normal course of development. The haploid number of chromosomes is found to be 19. The claims of the *Magnoliaceae* to being a primitive family are examined in the light of the theories of Arber and Parkin, Porsch, Worsdell, Sargant and Henslow, and the conclusion is reached that the *Magnoliaceae* or related families contain the most primitive of existing Angiosperms.

M. A. Chrysler.

Acqua, C., Nuove ricerche sulla diffusione e localizzazione dei ioni nel corpo della pianta; esperienze con il Cerio. (Rendiconti R. Accad. de Lincei. Serie 5a. 2° sem. 11°. 1913.)

Nachdem Verf. in dem ersten Teile dieser Arbeit seine früheren Versuchsergebnisse mitgeteilt hat, berichtet er nun über neue Versuchsreihen die er mit anderen Salzen vorgenommen hat. In dieser Mitteilung berichtet er eben über die Ergebnisse, welche er durch Ceriumchlorür erhalten hat. Die Versuche wurden auf *Triticum sativum, Zea Mays, Phaseolus vulgaris,* ausgeführt: die angewandten Lösungen waren $\frac{1}{5000}$, $\frac{1}{10000}$, $\frac{1}{20000}$, $\frac{1}{50000}$. — Verf. fand dass Cerium sich wie Mangan verhält, nur mit dem Unter-

schiede dass mit den benutzten Lösungen das Ce schädlich wirkt, während Mangan nicht. Dieses Verhalten des Ce ähnelt auch ganz demjenigen des U und Ph. Demgemäss wenn man Keimpflanzen, die in diesen verschiedenen metallischen Lösungen aufgezogen wurden, miteinander vergleicht, sieht man deutlich dass die metallischen Niederschlägen sich genau in denselben Stellen der Gewebe befinden: es ändert sich natürlich nur die Farbe, je nach dem Metall. Es ist zu bemerken dass das Ce durchaus schädlichen Einfluss hat, und damit hängt auch die Tatsache zusammen, dass sich bei seiner Einwirkung keine Niederschläge in den Meristemen der sekundären Wurzeln bilden da das Wachstum durch Cerium sistirt wird. — Zum Schluss betont Verf. nochmals dass die Diffusion und Lokalisation der Kationen mit den physiologischen Prozessen zusammenhängt. F. Plate (Rom).

Czapek, F., Beobachtungen an stoszreizempfindlichen Pflanzen in Java. (Lotos. LXII. 4. p. 110—115. Prag 1914.)

I. Beobachtungen an Arten der Gattung *Mimosa*:

Mimosa pudica kommt in Java wie in Ceylon eingeschleppt an Wegrändern überall vor. Versuche im Freien dort angestellt zeigen, dass die Reaktionsgeschwindigkeit der wildlebenden Pflanzen nicht grösser ist als der bei uns im Gewachshause kultivierten Exemplaren. Gut reizbar sind (genauere Daten) *M. asperata* L., *M. latispinosa* Lam., *M. hamata* W., *M. sensitiva* L. — Schwächer reizbar erwies sich *M. aspera* W., *M. Spegazzini*; nicht reagiert haben auf Scherenverletzung und Stoss *M. glomerata* Forsk. und *M. acanthocarpa* Poir.

II. Versuche mit *Neptunia*: *N. plena* Bth. und *Neptunia* „species Surinam" bezeichnet, stehen den empfindlichsten Mimosen etwas an Reizbarkeit nach.

III. Versuche mit *Aeschynomene*-Arten: Die in Java untersuchten Arten *A. brasiliana* D.C., *A. javanica* Miq., und *A. indica* L. gaben auf den Scherenversuch und bei einmaliger schwacher Erschütterung keine Reizbewegung. *A. indica* hat Verf. 15 Sek. schütteln müssen, bevor das Einfallen der Blättchen auftrat. Die anderen beiden Arten reagierten erst auf ein Schütteln während einer halben Minute. Am empfindlichsten war *A. americana* L.; doch verlief bei ihr der Scherenversuch in das Spitzenfiederchen negativ.

IV. Versuche mit *Smithia*: *S. sentiva* und andere Arten reagierten auf den Scherenversuch schwach. Gegen starke Erschütterung erfolgte eine schwache allgemeine Reaktion. Die Mimosenähnlichen *Cassia*-Arten *Leschenaultiana* D.C., *patellaria* D.C., *mimosoides* L. var. *angustissima* Miq. erwiesen sich unempfindlich gegen die angegebenen Reize. Fortgesetztes Schütteln brachte bei Arten von *Cassia, Acacia, Caesalpinia, Entala* eine deutliche Einfaltungsbewegung hervor.

V. Versuche mit *Oxalideen*: *Biophytum*-Arten sind überhaupt reizbar durch Stoss. Das Gleiche gilt bezüglich Arten von *Averrhoea* und *Phyllanthus* (*Euphorbiacee*).

Matouschek (Wien).

Grintescu, A. et **I.,** Contribution à l'étude des mouve-

ments des feuilles de quelques Légumineuses. (Bull. Sect. sc. Acad. Roum. I. p. 225—232. 1913.)

Les auteurs ont étudié particulièrement la nature et l'arrangement des tissus dans les organes moteurs des Légumineuses: *Mimosa pudica, Acacia lophantha, Phaseolus multiflorus* et *Acacia Julibrissin*. Ils donnent les conclusions suivantes: Il n'est pas nécessaire pour qu'une courbure se produise que le protoplasma soit plus irritable dans certaines portions du renflement; il suffit qu'il y soit en plus grande quantité et que des raisons anatomiques rendent inégales les variations de turgescence. Il y a un rapport constant entre la position du maximum du tissu cortical et la direction des mouvements. La transmission de l'irritation s'effectue probablement par des fibrilles protoplasmiques unissant les cellules. La nature du tissu médullaire, le degré de concentration des faisceaux et la nature du tissu périlibérien des renflements jouent incontestablement un grand rôle dans l'amplitude des mouvements. L'amplitude moyenne des mouvements a été pour *Mimosa pudica* de 6,9 mm, *Phas. mult.* de 4 mm, *Acac. loph.* de 2,9 mm, *Acac. Jul.* de 1,4 mm. Plus la fusion des faisceaux est grande (comme de *Mim. pud.*) plus la moelle est réduite et le diamètre total restant égal sur toute la longueur du renflement plus le tissu cortical est développé. Le tissu médullaire tend à amoindrir les mouvements, tandis que l'écorce les amplifie. Pour les détails anatomiques voir l'original. M. J. Sirks (Haarlem).

Kelley, W. P., The effect of manganese on pineapple plants and the ripening of the pineapple fruit. (Hawaii Agr. Exp. Sta. Bul. XXVIII. p. 1—20. pl. 1—2. 1912.)

Roots of pineapple plants are very sensitive to soil conditions. When grown in manganese-containing soils the roots are injured, being swollen at the tips, and producing few if any lateral roots.

The stem of the plant contains large amounts of starch which is the source of the sugar in the ripened fruit, the green fruits themselves containing only very little starch. Pineapples gathered while green do not develop a normal sugar content in subsequent ripening, since they are cut off from the supply of reserve starch in the stem.

The most conspicuous effect of manganese on the pineapple plant is seen in the bleaching of the leaves due to disintegration of the chlorophyll and plastids.

The ash of plants grown on manganiferous soils has an abnormally high calcium content, while the magnesium and phosphoric acid content is low. G. L. Forster (St. Louis).

Kelley, W. P., The function and distribution of manganese in plants. (Hawaii Agr. Exp. Sta. Bul. XXVI. p. 1—21. 1912.)

Various plants grown on manganese-containing soils are affected differently; some are stunted and killed back with yellowing of the leaves, while others appear to be unaffected. In a number of plants the chlorophyll is decomposed and the chloroplasts may be disintegrated. This does not appear to be at all correlated, with excessive oxidative activity.

Ash analyses of plants grown on manganese-containing soils show that considerable manganese is absorbed, and in connection with this there is a disturbance of the calcium-magnesium ratio.

The percentage of calcium absorbed is higher, while magnesium and phosphoric acid is lower than in control plants. To this disturbance of the calcium-magnesium-phosphoric acid balance is attributed the peculiar toxic action of manganese in certain plants.

G. L. Forster (St. Louis).

Koketsu, R., Studien über die Milchröhren und Milchzellen einiger einheimischer Pflanzen. [V. M.] (Bot. Mag. Tokyo. XXVII. p. 133—137. 1913.)

Die anatomischen Befunde des Verf. an fünfzehn Milchsaft liefernden Pflanzen ergaben, dass ungegliederte Milchröhren niemals Anastomosen zeigten, dass eine Entwicklungskorrelation zwischen den Milchröhren und Siebröhren nicht nachgewiesen werden konnte, weil doch auch nichtmilchende fleischige Wurzeln vielfach Siebröhrenreduktion aufweisen, dass eine besondere Beziehung zwischen Milchröhren und Assimilationsgewebe nicht bemerkt werden konnte, dagegen eine gewisse Beziehung zwischen Milchröhrenstämmen und Speicherungsgewebe vorhanden zu sein schien und dass Milchröhren in der Regel in Blüten und Blütenständen einen besonderen Verlauf zeigen, u. zw. in den Blütenhüllen mit Vorliebe ihre Sitz nehmen. Verf. betrachtet die Ansicht Schmidts, dass der Milchsaft zum Plasmakörper der Milchröhren in demselben Verhältnisse steht, wie der Zellsaft von Zellen zum Plasma, als richtig. Milchsaft reagiert gewöhnlich sauer, niemals alkalisch. Der Gehalt der Milchsäfte an Nährstoffen wie Eiweiss und Zucker ist ungleich kleiner als der an unverwertbaren Stoffwechselprodukten wie Kautschuk, Gummi u.s.w. Die Elemente Mg. und K sind besonders häufig in den Milchsäften; Peroxydasen sind allgemein, Oxydasen nicht nachweisbar. Ringelungsversuche zeigten dass die markständigen Milchröhren nicht die Vertreter der Siebröhren sein konnten, während Wundschlussversuche ergaben, dass angeschnittene, mit Milchsaft dicht bedeckte Zweigen vor der Gefahr der Pilzinfektion geschützt sind, während unbedeckte Wunde vielfach von Pilzhyphen angegriffen wurden. Alles in allem kommt Verf. zu der Ansicht, dass die Kniep'sche Theorie, die primäre Funktion der Milchsäfte liege auf biologischem, nicht auf physiologischem Gebiete, Recht hat.

M. J. Sirks (Haarlem).

Kunkel, O., The influence of starch, peptone, and sugars on the toxicity of various nitrates to *Monilia sitophila* (Mont.) Sacc. (Bull. Torrey Bot. Club XL. p. 625—639. 1913.)

The concentration at which various inorganic salts are toxic to *Monilia sitophila* depends on the kind of organic substances contained in the media to which these salts are added.

W. H. Emig (St. Louis).

Lillie, R. S., Antagonism between salts and anaesthetics. I. On the conditions of the anti-stimulating action of anaesthetics with observations on their protective or antitoxic action. (Amer. Journ. Physiol. XXIX. p. 372—397. 1912.)

This paper deals with conditions or theories regarding the much-discussed and general subject of the plasma membrane, penetrability, stimulation, toxic action, antagonism, and anaesthesia.

The experimental work involved was done at Woods Hole in 1911 on *Arenicola* larvae. It was found that various anaesthetics such as ether, chloroform, ethyl alcohol, chloretone, chloral hydrate, benzol, etc. prevent or check the stimulating and permeability-increasing action of NaCl solutions, but to different degrees. This hindering effect was less pronounced in the case of KCl solutions? The toxic action of NaCl and KCl is also retarded by anaesthetics. A theoretical discussion of several pages is given. It is concluded that, granting that stimulation involves an increase of surface permeability, the degree of electrical polarization of the plasma membrane determines its permeability, depolarization corresponding to or giving increased permeability. In general, anaesthetic action is believed to consist in an alteration of the plasma membrane in such a way as to check or prevent increase in ionic permeability, and that this is accomplished by an increase in volume of the lipoid particles of the membrane. M. C. Merrill (St. Louis).

Lillie, R. S., Antagonism between salts and anaesthetics. II. Decrease by anaesthetics in the rate of toxic action of pure isotonic salt solutions on unfertilized starfish and sea-urchin eggs. (Amer. Journ. Physiol. XXX. p. 1—17. 1912.)

This paper considers some work done at Woods Hole in 1911. Unfertilized eggs of starfish and sea-urchins were used. In general the results obtained were the same as those with *Arenicola* larvae, and the explanation and theory advanced are likewise the same. It was found, however, that in the case of salt solutions whose toxic action was gradual instead of rapid that anaesthetics have little or no antitoxic effect. These experiments and those previously reported are considered by the author as definitely indicating the existence of lipoids as essential constituents of the membranes, and he emphasizes that point. It is also suggested that lipoids have a "protective" relation to the other colloids of the corresponding potassium salts, yet in the presence of $CaCl_2$ the relations are reversed. Calcium greatly decreases the toxicity of sodium but only slightly that of potassium. KCN decreases the toxicity of sodium but increases that of potassium. This fact is unexplained.

M. C. Merrill (St. Louis).

Lillie, R. S., Antagonism between salts and anaesthetics. III. Further observations showing paralell decrease in the stimulating, permeability-increasing, and toxic actions of salt solutions in the presence of anaesthetics. (Amer. Journ. Physiol. XXXI. p. 255—287. 1913.)

This paper is a continuation of previous ones along the same line. An extended theoretical discussion is given regarding anaesthesia and its relation to permeability, the plasma membrane, electrical phenomena, etc. For the experimental work the larvae of *Arenicola* were used and these were treated with .55 N. NaCl containing the anaesthetic in known concentration. A considerable number of anaesthetics was used belonging to various classes: alcohols, esters, hydrocarbons and miscellaneous compounds. In general all the anaesthetics tried gave rapid cytolysis in strong concentrations but anti-cytolytic action in weaker solution. They showed a definite

protective or antitoxic action against the pure salt solution and its disintegrating action when used in conjunction with it. The permeability-increasing action and the stimulating action both undergo parallel decrease or prevention in the presence of the anaesthetic. It is concluded that in anaesthesia the surface film or plasma membrane undergoes a temporary alteration such that under the usual conditions of stimulation the rapid increase of permeability so essential to that process can no longer take place.

M. C. Merrill (St. Louis).

Livingston, B. E., The resistance offered by leaves to transpirational water loss. (Plant World XVI. p. 1—35. 1913.)

A modification of Stahl's well known cobalt paper test was worked out by means of which the transpiration from a leaf at a given time can be compared to the water lost from a free water surface. Such comparisons offered a means of obtaining indices which would represent the transpiring power of the leaf and thus the retardation to transpiration due to the internal factors involved. Some of the plants used were *Physalis, Datura, Martynia, Sorghum,* etc. The indices so obtained showed wide variation: ranging from .014 in the case of *Physalis* to .720 for *Martynia.* Thus *Physalis* gave off water but .014 as fast as a free water surface, and *Martynia* .720 as fast.

The method offers a means by which the daily fluctuation in transpiration may be observed; the resistance, too, of plants growing under the same external conditions may be studied.

A. R. Davis (St. Louis).

Osterhout, W. J. V., The permeability of protoplasm to ions and the theory of antagonism. (Science N. S. XXXV. p. 112—115. 1912.)

The results of the writer on the electrical conductivity of living tissues of *Laminaria* in various solutions indicate that ions readily penetrate living protoplasm and that many ions which penetrate quite rapidly in pure solutions may be hindered or prevented from entering the cells by the addition of small amounts of calcium chloride or other salts. W. H. Emig (St. Louis).

Plate, F., Die neueren Studien zur Ionenwanderung im Pflanzenkörper. (Bios. I. 4. p. 391—400. 1913.)

Ich habe in dieser kurzen Arbeit eine kurze Uebersicht über die neueren Arbeiten über Ionenlokalisation und Ionenwanderung gegeben, wo hauptsächlich die Versuche Acqua's und Houtermans in Betracht gezogen wurden. F. Plate (Rom).

Plate, F., Ricerche sull'azione di nitrati isolati sul periodo germinativo. — Terza nota preventiva. (Rend. R. Accad. dei Lincei. XXIII. Ser. 5. 1 sem. 3. p. 161. 1914.)

In der ersten und zweiten Mitteilung habe ich die Ergebnisse mitgeteilt, die ich mit den Kationen der I u. II Gruppe erhalten habe. In dieser dritten teile ich die Schlussfolgerungen meiner Versuche mit Elementen der III und IV Gruppe, und zwar

Al, Sn, Ce, Th, Pb.

Das Alluminiumion giebt unzweifelhaft die besten Resultate, und stimmt in seinen Eigenschaften mit den Befunden Szücs überein. Diesem Ion folgen das Zinn und das Blei, die auch in schwächeren Konzentrationen besser wirken. Das Thorium und das Cerium sind in ihren Wirkungen und in den von mir benutzten Konzentrationen durchaus tädlich. Aber die Versuche mit Nitraten der Al, Sn und Pb sind in chemischer Beziehung nicht einwandfrei, da diese Salze in Lösung einer mehr oder weniger starken Hydrolyse unterliegen; es ist deshalb nicht ausgeschlossen dass diese Wirkung vielleicht auch in physiologischer Hinsicht sich merkbar macht.

F. Plate (Rom).

Plate, F., Ricerche sull'azione di nitrati isolati sul periodo germinativo dell'*Avena sativa.* — Quarta nota preventiva. (Rendiconti R. Accad. de Lincei. XXIII. Ser. 5. f. 7. p. 506. 1914.)

In dieser letzten Mitteilung teile ich die Ergebnisse mit, die ich mit folgenden Kationen erhalten habe:

Cr, U, Fe, Co, Ni

Das Cr zeigt durchaus ein analoges Verhalten wie das Mn, obwohl weniger günstig. Soweit meine Versuche, konnte ich die Befunde Königs über das eigentümliche Verhalten der Cr bestätigen Die anderen Kationen U, Fe, Co und Ni wirken durchaus immer tädlich.

Zum besseren Verständniss meiner Versuche habe ich in dieser Mitteilung auch die Ergebnisse der vorher geprüften Kationen in kurzer tabellarischer Uebersicht zusammengestellt.

F. Plate (Rom).

Radorsky, W. T. und **J. A. Kalinnikow.** Beiträge zur Lehre über die mechanischen Eigenschaften der Pflanzengewebe. (Moskau, J. N. Korschnereff. 1913. 173 pp, auch in Bulletin de la Société Imp. des Naturalistes de Moscou. 1913.)

Im Gegensatze zu früheren eigenen Versuchen gingen diesmal die Verff. mit feineren Apparaten vor: mit dem Hebelzeigerapparate von Martens-Kennedy (Messung von Längenänderungen mit Genauigkeit von $^1/_{50}$ mm) und mit einem von Kalinnikow verbesserten, auf dem Olsen's Prinzip fussenden Längenmessungsapparate, Genauigkeit $^1/_{10}$ mm. — Längere prismatische Stücke wurden aus dem Blattstiele und den Blattflächen diverser Palmen, *Pandanus, Phormium, Cyperus Papyrus* und diverser einjähriger Dikotyledonen ausgeschnitten. Es zeigten die Versuche, dass die mechanischen pflanzlichen Gewebselemente im frischen Zustande dem Schmiedeeisen an Zugfestigkeit nur wenig nachstehen, ja oft dem Stahl nahekommen. Die Zähigkeit dieser Elemente steht aber der des Eisens und Stahles nach; sie sind aber sehr elastisch, sodass der Satz aufgestellt wird, die Dehnung bis zur Proportionalitätsgrenze ist im Durchschnitte 1,23% gegenüber 0,1—0,3% bei Eisen. Nur das elastische Arbeitsvermögen (innerhalb der genannte Grenze) des Nickelstahles ist dem der mechanischen Elemente gleich. Bei Warmhauspflanzen ist die Elastizitätsgrenze stets niedrig, ja sogar Null; aber bei im Freien lebenden Pflanzen ist dies anders: die Elastizitätsgrenze steigt gewaltig, da ja die Pflanzen dem Winde etc. ausgesetzt sind.

Matouschek (Wien).

Schuster, G., Ueber den Einfluss der Sauerstoffpressung auf die Protoplasmaströmung. (Diss. Leipzig. Noske. 41 pp. 8o. 1913.)

Die Protoplasmaströmung der aeroben Organismen kommt bei Abwesenheit des freien Sauerstoffs zum Stillstand. Für die Plasmabewegung der Pilze scheint dies jedoch nicht zuzutreffen. Durch das Entziehen des Sauerstoffs wird vielfach eine transitorische Beschleunigung der Protoplasmaströmung ausgelöst, die längere Zeit anhalten kann. Eine solche Beschleunigung kann auch nach der Wiederkehr der Strömung bei niederer Pression auftreten. Die dauernde Wiederkehr der Strömung ist von einem bestimmten Sauerstoffdruck abhängig. Eine Beeinflussung der Strömung durch die Tageszeit bei Ausschluss von Sauerstoff liess sich nicht konstatieren. In einer ruhenden Wasserstoffatmosphäre zeigen *Elodea* und *Vallisneria* im Lichte Plasmaströmung, durch einen schnellen Wasserstoffstrom wird sie sistiert. Aenderungen des Lichtes und der Temperatur bedingen keine Verschiebung der Sauerstoffgrenze, wohl aber tritt eine solche nach oben ein, nach Einwirkung von Chloralhydrat oder starken Zuckerlösungen. Kohlensäure wirkt im allgemeinen hemmend auf die Plasmaströmung. Eine gewisse Akkomodation an Gemische von Kohlensäure und Sauerstoff findet statt. (Grenzfall 90 % CO_2 und 10 % O). Schüepp.

Shantz, H. L., The effects of artificial shading on plant growth in Louisiana. (U. S. Dept. Agr. Bur. Plant Ind. Bul. CCLXXIX. p. 1—29. pl. 1—6. 1913.)

The author finds an increased growth of potato, cotton, lettuce, and radish when the illumination is decreased to 1/2 to 1/7 of the normal; corn, however, made its best growth in full light. If the light was greatly reduced (1/15 normal) none of the plants were able to make food material sufficient for growth after the seedling stage.

In terms of solar energy, growth was best when the energy received varied from 21 to 75 calories per square meter per second. Photosynthesis practically ceased when the energy supply was reduced to 10 cal. per square meter per second. The tolerance of shade shown by seedlings is probably influenced by the food supply remaining in the seed. G. L. Forster (St. Louis).

Shaw, G. W., Studies upon influences affecting the protein content of wheat. (Univ. of Calif. Pub. (Agr. Sci) I. p. 63—126. 1913.)

The low gluten content of wheats grown in California was not due to soil exhaustion, but to a number of other influences. The protein content is especially determined by the amount of rainfall which in some instances may have such a strong influence as to cause a practically perfect grain to result after planting seed carrying 100 percent of starchy kernels. Relatively late seeding tends to produce grain of better quality than does early planting. W. H. Emig (St. Louis).

Shull, C. A., The rôle of oxygen in germination. (Bot. Gaz. LVII. p. 64—69. 1914.)

A further study along lines already reported, tending to show

that oxygen "acts as a limiting factor on some function, whether by limiting the process of respiration or energy releasal, by limiting enzyme formation or the action of oxygen carriers, or in other still less definite ways". Duggar (St. Louis).

Trzebiński, J., Sucha i śluzowa zgnilizna korzeni buraka cukrowego w związku z nieplodnością wysadków buraczanych. [Die Unfruchtbarkeit der Samenzuckerrüben und das Verfaulen der Wurzeln bei denselben.] (Kosmos. XXXVIII. p. 1477—1526. Fig. Lemberg 1913.)

In Kleinrussland und Podelien tritt oft die „Rübenschwanzfäule" auf. Die auftretende Trockenfäule tritt aber nur bei eingemieteten Rüben auf im Gebiete und entwickelt sich an Wurzeln, die als Samenrüben im Frühjahre ausgepflanzt werden, weiter. Die Krankheiten Trocken- und Schleimfäule entstehen als Verbräunung der Gewebe im Innern des Rübenschwanzes, als Flechten an der Oberfläche der Wurzeln, die an trockenen Rüben bläulich, an nassen bräunlich erscheinen, und als Absterben der Knospen am Rübenkopfe. — Doch treten auch „Trotzer" resp. „Halbtrotzer" auf. Die Trockenfäule tritt auf den leichten sandigen Böden auf, die Schleimfäule auf schweren und durchlässigen Böden. Man kann leicht künstlich die Unfruchtbarkeit der Samenrüben hervorbringen, indem man alle Knospen im Frühlinge am Wurzelkopfe ausschneidet und so behandelte Wurzeln auspflanzt. Die Zahl der unfruchtbaren Samenrüben vergrössert sich dann um etwa 30—40%. An nassfaulen Wurzeln findet man dreier Stäbchen (N° 1, N° 2, N° 3), die genau beschrieben werden. — *Leuconostoc mesentherioides* ist eine saprophytische Bakterie. Das Auftreten der Fäulnis ist unabhängig vom Auftreten der Drahtwürmer oder anderer Insektenlarven. Praktisch sehr wichtig ist die Frage, ob die Krankheit sich durch Boden übertragen lässt. Die Versuche zeigten folgendes:

A. Die Samenrüben wurden gepflanzt in Gruben, in welche ausgepresster Saft aus an schleimige Fäulnis abgestorbenen Wurzeln gegossen wurde. Die Samenrüben wurden unfruchtbar, manche erwiesen sich überdies als krank.

B. In Parzellen mit den Samenrüben wurden die zerriebenen kranken (schleimige Fäulnis) Wurzeln beigesetzt. Die Rüben wurden schwächlich, mit oft deutlichen Symptomen der Trockenfäule.

C. Man impfte den Samenrüben Wurzelstücke von an Schleimfäule kranken Rübenwurzeln ein. Die Samenrüben erkrankten, jedoch nur am Trockenfäule. Alle die benutzten Parzellen zeigten nur die Trockenfäule. Versuche mit dem Abstutzen der Wurzelenden im Herbste beim Einmieten der Rüben zeigten, dass zumeist die faulen Wurzeln in viel geringerer Zahl auftraten. Ueber den Einfluss der Düngung auf die Ueberwinterung der Wurzeln: Salpeter oder dieser mit Superphosphat erhöhte die Zahl der kranken Wurzeln bei Ueberwinterung derselben um 6—13%. Das Superphoshat allein vermindert die Zahl der faulen Wurzeln um 27%. Alle mit desinfizierenden Lösungen (Eintauchen der Wurzelrüben auf einige Sekunde in Wasserlösungen von Kupfersulfat, Karbolsäure, Formalin, oder durch Begiessen derselben mit diesen Lösungen in Mietgruben) beschädigten Wurzeln erschienen dabei an Schleimbakteriose erkrankt. Matouschek (Wien).

Wierzchowski, Z., O występowaniu maltazy w ziarnie różnych zbóż. [Ueber das Auftreten von Maltase in Getreidearten]. (Kosmos. XXXVIII. p. 1106—1113. Lemberg 1913.)

Verf. setzte 1%ige Maltose und Stärkelösungen der Einwirkung fein gemahlener Körner aus. Jedes Mehl (die gewöhnlichen Getreidearten, Hirse, Buchweizen, Mais) wurde durch erschöpfende Extraktion von gewöhnlicher Diastase befreit. Das Auftreten der Glukose in den zur Hydrolyse hingestellten Lösungen deutete aufs Vorhandensein der Maltase in entsprechenden Getreidearten hin. Zur Bestimmung der gebildeten Glukose benützte der Verf. die Bertrand'sche und Osazon-Methode. Folgendes wurde festgestellt: alle obengenannten Getreidearten enthalten Maltase, die entsprechenden mehligen Präparate hydrolysierten sowohl die Maltase als auch die Stärke und bei diesen Prozessen bildete sich nur die Glukose. Die Intensität dieser Einwirkung hängt von der Grösse der Mehlteilchen ab. Das feinste Mehl wirkte am intensivsten.

Die geprüften Getreidearten teilt Verf. in zwei Gruppen:

I. Getreidearten, welche die Maltase nur in kleinen Mengen enthalten: Roggen, Gerste, Weizen, Hafer.

II. Reich an Maltase sind Hirse, Mais, Buchweizen. Es ist nicht gelungen, einen Zusammenhang zwischen Maltase- und Eiweissgehalt nachzuweisen. Die Wasserauszüge nur dieser Arten geben kleine nachweisbare Mengen des Enzymes der Lösung ab.

Matouschek (Wien).

Wiśniewski, P., Wpływ niskiej temperatury na przyśpieszenie kiełkowania pączków zimowych żabścieku. (*Hydrocharis Morsus ranae* L.). [Einfluss der niedrigen Temperatur auf die Beschleunigung der Keimung der Winterknospen von *Hydrocharis Morsus ranae* L.]. (Kosmos. LXXXVIII. p. 1376—1384. Lemberg 1914.)

1. Ein Warmbad übte auf die Beschleunigung der Keimung der Winterknospen der genannten Art keinen deutlichen Einfluss aus.

2. Wurden Knospen anfangs bei niedriger Temperatur gehalten, hierauf aber in ein warmes Gewächshaus gebracht, so keimten sie viel stärker als die Knospen, welche während der gleichen Zeit in einem warmen Gewächshaus gehalten wurden. Diese Beschleunigung hat aber nur die Ursache in der langsamen Wirkung der niedrigen Temperatur, nicht etwa in dem jähen Temperaturwechsel.

Matouschek (Wien).

Tokito, T., Ueber den Aufbau des Tsuishikari-Moores in Hokkaido. (Trans. Sapporo nat. Hist. Soc. V. p. 7—22. 1913.)

Verf. gibt in dieser Arbeit die Resultate einer gründlichen Untersuchung des Tsuishikari-Moores, eines der wichtigsten Hochmoore in Hokkaido. Die Vergleichung mit den Mitteilungen Webers über das norddeutsche Hochmoor und denen Schreibers über Hochmoorbildung in Salzburg ergab als Zusammenfassung: Das Tsuishikarimoor scheint im allgemeinen eine ähnliche Entwicklungsstufe wie das deutsche Hochmoor verfolgt zu haben. Nämlich über dem Uebergangs-Bruchwaldtorf, die unterste Schicht des bis zur Tiefe von 1,8 M erreichten Profils, hatte sich ein Scheuchzeriatorf, allerdings mit Beimischung von Sphagnumtorf, gebildet. Darauf

hat sich der Moostorf bis zur Oberfläche entwickelt. Das ist also die normale, natürliche Entwickelung eines Hochmoors, das ursprünglich aus einem Niedermoor hervorgegangen ist. Ferner gibt es bei diesem Moore keine solch eigentümliche Torfschicht, wie Grenhorizont nach Weber oder jüngerer Bruchtorf nach Schreiber, die sich zwischen dem älteren und jüngeren Moostorf befinden und den Eintritt einer säkularen Trockenperiode andeuten. Dennoch fehlten es dem Moore i. c. nicht an kleineren Anomalien bei der Entwickelung, welche entweder durch klimatische Veränderung oder durch Ueberschwemmung von Flüssen veranlasst wurden. Was ferner die Moor bildenden Pflanzen anbetrifft, so findet Verf. es merkwürdig, dass *Sphagnum papillosum* als einzig in der Tiefe gefundenes Torfmoos sich bis zur Mooroberfläche durcharbeitete. Ausserdem bemerken wir, dass dieses Hochmoor, das früher Moosmoor gewesen war, sich seit mehreren Jahrzehnten durch menschlichen Einfluss allmählich zu einem Strauch- oder Grasmoor verwandelt.

M. J. Sirks (Haarlem).

Gutwiński, R., Flora i plankton glonów Morskiego. Oka. [Ueber die Algenflora und das Plankton des Tatra-Sees „Morskie Oko". (Kosmos. XXXIV. p. 1426—1437. Lemberg 1913.)

In der Abhandlung werden 221 Algenspecies resp. Varietäten, die im genannten See vegetieren, verzeichnet.

Das Plankton wird besonders durch *Dinobryon cylindricum* var. *palustre,* dann durch *Asterionella formosa* var. *subtilis, Melosira distans* var. *alpigena, Achnanthus microcephala, Achnanthidium flexellum* und *Gonatozygon* gekennzeichnet.

R. Gutwiński (Krakau).

Euler, H, und **H. Cramér.** Zur Kenntnis der Invertasebildung in Hefe. (Biochem. Zschr. LVIII. p. 467—469. 1914.)

Die enzymatische Wirksamkeit der lebenden Hefe gegenüber Rohrzucker erfährt bekanntlich bedeutende Aenderungen, wenn Hefe mit zuckerhaltigen Lösungen vorbehandelt wird, namentlich mit Rohrzucker und Glukose. Neue Untersuchungen haben ergeben, dass die Bildung der Invertase keineswegs nur durch Rohrzucker und seine Spaltprodukte hervorgerufen wird. So übt z. B. Mannose einen um etwa 2% grösseren Effekt auf die Bildung der Invertase aus. Es ist also der Gärungsvorgang an sich, der als Energieliefernde Reaktion die Bildung der Invertase bedingt.

Boas (Freising).

Guggenheimer, R., Vergleichende morphologische und physiologische Untersuchungen an einigen Kulturen des sogenannten *Saccharomyces apiculatus* Reess. (Diss. München. 8°. 148 pp. 17 A. 1913.)

Zur Untersuchung kamen 4 Formen des *Sacch. apiculatus* Reess. Sporenbildung fehlt. Form und Grösse der Zellen hängen von der Temperatur, von Ernährung und Alter der Kulturen ab. Unter günstigen Ernährungsbedingungen sind stets die zitronenförmigen Zellen vorherrschend. Glykogen fehlt.

Zu einer geschlossenen Haut auf der Oberfläche der flüssigen Kulturen kommt es nie. Besonders Dextrose fördert die Hautbildung.

Ungeeignete Nährlösungen sind mineralische Lösungen mit Rohrzucker und Asparagin, auf allen anderen Lösungen findet gutes Wachstum statt. Gelatine wird nur recht gering verflüssigt. Vergoren wird Dextrose, Lävulose, Maltose und vielleicht auch Galaktose. Bis 5% Alcohol werden vertragen, ohne dass die Vermehrung gehemmt wird. Eine Assimilation von Alcohol konnte nicht bewiesen werden. Die Grenztemperaturen liegen zwischen 0—34° C. Organische Säuren (Wein-, Zitronen-, Apfel-, Bernstein-, Milch- und Essigsäure) werden kräftig assimiliert. Der Grenzwert für die Entwicklungshemmung liegt zwischen 0—5% Säure; jedoch bei Essigsäure niedriger, da bereits 3% Essigsäure die Zellen tötet. Die 4 *Apiculatus*formen lassen sich von einander trennen, wenn auch mit einiger Schwierigkeit. Stamm 1 und 3 werden in Anschluss an Klöcker als *Pseudosacch. cerevisiae,* Stamm 4 und 7 als *Pseudosacch. vini* bezeichnet. 17 Figuren und zahlreiche Tabellen erläutern die Arbeit. Boas (Freising).

Ito, S., Kleine Notizen über parasitische Pilze Japans. (Bot. Mag. Tokyo. XXVII. p. 217—223. 1913.)

Der von Miyake entdeckte parasitische Pilz des Zuckerrohrs, *Sclerospora Sacchari* T. Miyake, deren Diagnose in dieser Arbeit gegeben wird, hat Konidien, welche wie bei Peronospora vermittelst eines Keimschlauches, der aus einer beliebigen Stelle der Seitenwand hervordringt, keimen. Auf Grund dieses Verhaltens schlägt Verf. diese Einteilung der Gattung *Sclerospora* vor: 1 Subgenus: *Eusclerospora* (Conidia zoosporas gignentia) und 2 Subgenus *Peronosclerospora* (Conidia directe germinantia).

Auf Grund seiner Untersuchungen meint Verf. dass alle indischen, chinesischen und japanischen Vertreter der Pilzart *Ustilago Rottboelliae* Syd. et Butl. (1907) identisch sind, und deshalb dieser Name und nicht *Ustilago Rottboelliae* Miyake (1913) gültig ist.

Betreffs des von Hennings (1901) beschriebenen Pilzes *Aecidium Epimedii* Henn. et Shir. glaubt Verf. die zugehörige Teleutosporenform gefunden zu haben, welche mit den Aecidien gemeinsam die Blätter von *Epimedium macranthum* Morr. et Dcne. bewohnt. Der Name muss deshalb lauten: *Puccinia Epimedii* Miyabe et Ito. Impfversuche wurden nicht ausgeführt.

Ueber *Gymnosporangium japonicum* Syd. teilt Verf. folgendes mit: Das stengelbewohnende *Gymnosporangium* von *Juniperus chinensis* keimt auf den Blättern von *Pourthiaea villosa* Dcne., nicht aber auf *Pirus sinensis* Lindl., auf *Pirus Malus* L. und auf *Amelanchier asiatica* C. Koch., steht deshalb im genetischen Zusammenhange mit *Roestelia Photiniae* P. Henn. und muss *Gymnosporangium Photiniae* statt *G. japonicum* heissen. Die auf *Juniperus*-Nadeln lebende *Gymnosporangium*-Art ist *G. Haroeanum* Syd. (identisch mit *G. asiaticum* Miyabe); sie infiziert Blätter von *Pirus sinensis* Lindl., *Cydonia vulgaris* Pers. und *C. japonica* Pers., bildet hier *Roestelia koreaensis* P. Henn. und muss deshalb *Gymnosporangium koreaensis* genannt werden.

Auf Grund der von I. Miyake gegebenen Beschreibung und Abbildung des Pilzes *Brachysporium Phragmitis* I. Miyake betrachtet Verf. diese Art als identisch mit *Napiculadium arundinacearum* (Cda.) Sacc. M. J. Sirks (Haarlem).

Jolivette, H. D. M., Studies on the reactions of *Pilobo-*

lus to light stimuli. (Bot. Gaz. LVII. p. 89—121. fig. 1—12. 1914.)

This paper is in continuation of earlier studies but it deals primarily with the simultaneous stimulation of the sporangiophore. From a study of one-sided illumination it is found that the young sporangiophore, growing at the tip, shows heliotropic response; but after sporangial formation has well begun, response is not exhibited until about the time that the "bulb" begins to form, after which the region of bending is just below the bulb. When simultaneously stimulated from two directions, or from sources differing in energy value or wave length, the response was never to a resultant of the two factors, but to one or the other. No explanation of this phenomenon may be offered at present. When light of different quality was employed the sporangia were shot in the direction of the source containing the greatest proportion of blue rays. The results are important in a consideration of Noll's "heterogene induction".

Duggar (St. Louis).

Popovici, A. P., Contributions à l'etude de la flore mycologique de la Roumanie Nord-Ouest du district de Suceava. (Ann. sc. Univ. Jassy. VII. p. 267—275. 1913.)

Der abweichende geologische Bau des nordöstlichen Teiles von Suceava, ausgezeichnet durch krystalline Schiefer und Eruptivgesteine, gab dem Verf. Anleitung zu einer mycologischen Untersuchung der genannten Gegend. Sehr ausgedehnte Wälder von vorherrschenden Koniferen, Wiesen und Ackerboden zeigten eine reiche Pilzflora, deren eine ausführliche Liste gegeben wird. Neue Arten enthält die Arbeit nicht. M. J. Sirks (Haarlem).

Sjusew, P. W., O nachodkě diskomiceta *Burkardia globosa* Schmiedel na Ural. [Ueber das Auffinden des Discomyceten *Burkardia globosa* Schmiedel auf dem Ural]. (Bull. angew. Bot. VII. 2. p. 97—100 Fig. 1914.)

Im Gouvernement Perm werden im Frühjahr von Quacksalbern dunkelbraune eiförmige Pilze (5—8 cm) verkauft, die innen eine farb- und geschmacklose Flüssigkeit „zemljanoe maslo" (pflanzliches Erdöl] genannt, enthalten. Diese dickflüssige Masse wird vom Volke frisch als Einreibungsmittel gegen Rheumatismus verwendet. Der Pilz gedeiht nur in manchen Jahren. Verf. entdeckte endlich einen Fundort in einem gemischten Espen- und Kiefernwalde bei den Dohrjanschen Eisenwerken im genannten Gouvernement; auf 1 Quadratkilometer des sandigen und feuchten Lehmes fand er bis 30 Exemplare; im Herbste sah er kein Stück daselbst. Rehm hält den Pilz für *Burkardia globosa* Schmiedel; ganz reife Exemplare, die aber im Westen Europas nur auf gefrorenem Untergrunde vorkommen, beschrieb Caspary als *Sarcosoma platydiscus*. — Eine nähere Untersuchung des „Erdöles" wäre recht wünschenswert. Matouschek (Wien).

Theissen, F., Ueber *Polystomella, Microcyclus* u. a. (Ann. Mycol. XII. p. 63—76. 2 T. 1914.)

Die Gattung *Polystomella* ist nach den neuesten Forschungen des Verf. durch folgende Merkmale charakterisiert: Hypostroma epidermal, dunkel, kompakt; Fruchtkörper oberflächlich, mit mehre-

ren durch eine helle Faserschicht getrennten Lokuli ohne eigene Wandung; Hypothecium dünn, hell, faserig; Deckschicht kohlig, radiär; Asken achtsporig; Paraphysen fädig; Sporen farblos, zweizellig.

Zu dieser Gattung gehören folgende Arten: 1. *Polystomella pulcherrima* Speg., 2. *P. crassa* (Rehm) Th., 3. *P. confluens* (Pat.) Th., 4. *P. labens* (Sacc. et Syd.) v. Höhn., 5. *P. pulchella* (Speg.) Th., 6. *P. Melastomatis* Pat., die Verf. ausführlich diagnostiziert.

Nicht hierher gehören:

1. *Loranthomyces sordidulus* (Lév.) v. Höhn., 2. *Schneepia guaranitica* Speg., 3. *Polyclypeolum Abietis* (v. Höhn.) Th. n. gen. *Hemisphaeriacearum*, 4. *Microcyclella nervisequia* (v. Höhn.) Th. n. gen. *Dothideacearum* [Die neuen genera werden beschrieben], 5. *Microcyclus angolensis* Sacc. et Syd., 6. *Microcyclus scutula* (B. et C.) Sacc., 7. *Dothidella Derridis* (P. Henn.) Th. 8. *Cyclotheca Miconiae* (Syd.) Th. n. gen. *Dothideacearum* [Das neue genus wird beschrieben], 9. *Polystomella aphanes* Rehm. wo die letztere Art unterzubringen ist, wird noch nicht gesagt.

Anhangsweise wird über folgendes berichtet:

Asterina nuda Peck ist eine *Capnodiaceen*-Gattung, die von allen bekannten wesentlich abweicht. Verf. beschreibt sie als *Crytopus* mit der einzigen Art *Cr. nudus* (Peck) Th.

Neuer Name: *Dictyopeltis Colubrinae* (Ell. et Kels.) Th.

Asterostomella Balanseana (K. et R.) Th. kommt nicht auf *Solanaceen*, sondern auf *Lawsonia* vor. Es wird besser sein, sie *Asterina Lawsoniae* zu nennen. *Asterina inquinans* E. et E. ist ein neues genus, *Ellisiodothis*, der *Dothideaceen*, von *Polystomella* durch einzellige Sporen verschieden. Verf. beschreibt das neue Genus. Einzige Art: *E. inquinans* (E. et E.) Th. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Pollacci, G., Studî citologici sulla *Plasmodiophora brassicae* Wor. e rapporti sistematici coi parassiti della rabbia e del cimarro dei cani. (Atti Ist. bot. Pavia. Serie 3a. XV. p. 291—321. taf. XX—XII. 1914.)

On sait que les cellules nerveuses des animaux atteints de la rage contiennent des corpuscules caractéristiques (corpuscules de Négri) que plusieurs auteurs ont interprétés comme organismes parasites et classés parmi les protozoaires, sous le nom de *Neuroryctes hydrophobiae*; on sait aussi que récemment on a décelé dans les cellules nerveuses et dans la conjonctive et la bronche des chiens atteints de la gomme des formations endocellulaires voisines des premières, les corpuscules de Sinigaglia, décrites sous le nom de *Negria canis*. Pollacci, frappé de la ressemblance entre quelques stades du développement de *Plasmodiophora brassicae* et ces corpuscules, a étudié comparativement ces organismes. Cette étude l'a conduit à classer les parasites de la rage et de la gomme à côté de *Plasmodiophora* dans la même famille des *Plasmodiophoracées*. Les spores de *Plasmodiophora* ont une membrane qui, contrairement à l'affirmation de plusieurs auteurs, ne donne pas la réaction de la cellulose; elle est continue avant la germination. Les spores produisent, non constamment, des éléments flagellés. Les éléments flagellés ou non, sortis des spores, se transforment en amibes qui ne s'unissent pas en un plasmodium; il n'y a donc pas généralement plasmogamie, à la différence des Myxomycètes supérieurs. L'amibe est mononucléé; le corps chromatique central

donne naissance à de nombreux noyaux qui deviennent le centre d'autant de spores. Quelquefois l'amibe s'entoure d'un kyste. Les noyaux des pseudo-plasmodes peuvent quelquefois se multiplier par division directe avant la formation des spores. *Plasmodiophora Brassicae* Wor., prototype de la famille des *Plasmodiophoraceae,* diffère des *Acrasieae* seulement par la présence ordinaire mais non constante, d'un flagellum dans l'élément protoplasmique dérivé de la spore; elle peut être considérée comme un terme intermédiaire entre les *Myxomycètes inférieurs* et les *Chytridiaceae* parmi les *Phycomycetes.* La cytologie et la biologie du parasite de la rage ont des affinités si frappantes avec celles de la *Plasmodiophora,* qu'on doit classer le genre *Neuroryctes* dans la même famille des Plasmodiophoracées. Le parasite de la gomme n'appartient pas seulement à la même famille, mais au même genre que le parasite de la rage. Le parasite de la rage doit porter le nom de *Neuroryctes Hydrophobiae* Williams et non celui de *Neuroryctes Hydrophobiae* Calkins; celui de la gomme *Neuroryctes canis* (Sinigaglia); celui de la hernie du chou *Plasmodiophora Brassicae* Wor.; la famille doit s'appeler *Plasmodiophoraceae* Zopf. et non *Phytomyxaceae* Schröter. C. Bonaventura (Firenze).

Borcea, I., Zoocécidies de Roumanie. (Ann. sc. Univ. Jassy. VII. p. 327—351. 1913).

Die Arbeit enthält eine Liste der nach den Wirtspflanzen alfabetisch geordneten Zoocecidien, in Rumänien aufgefunden. Sämtliche wichtige Mitteilungen über Bibliographie, Beschreibungen, Ortsangaben und Beobachtungen sind in extenso an anderer Stelle publiziert worden. (Acad. Romana. Publicatiunele fondului Vasile Adamachi. T. V, No XXXI, p. 113—241. pl. I—XIX.)

M. J. Sirks (Haarlem).

Voges, E., Zur Geschichte und Entstehung des Obstbaumkrebses. (Cbl. Bakt. 2. XXXIX. p. 641—672. 1914.)

Es wird die Geschichte und die Anatomie der entstehenden und fertigen Krebswunde besprochen. Als Erreger wird die als Wundparasit zu betrachtende *Nectria ditissima* Tul. angesprochen, nicht *N. galligena* Bres., wie Weese meint. Als Nebenfruktifikation gehört dazu *Fusarium Willkommii* Lindau. 2 weitere Fusarien wurden aus einer Krebswunde isoliert: Formenkreis von *F. solani* (Hart.) App. et Woll. und Formenkreis von *F. theobromae* App. et Strunk.

Rippel (Augustenberg).

Whipple, O. B., Winter injury to fruit buds of the apple and the pear. (Mont. Agr. Exp. Sta. Bul. XCI. p. 30—45. pl. 1—5. 1912.)

The author determines that injury to fruit buds is not alone the result of low temperature. Injury is much more likely to occur when thawing is accompanied by drying conditions, especially winds. This is due to the fact that the moisture wich is abstracted from the cells in freezing is evaporated in thawing before the cells can reabsorb it. The fruit resulting from the frost-injured buds was small and deformed, usually developing in a parthenocarpic manner.

J. S. Cooley (St. Louis).

Bujwid O., Różnolksztaltoność wrostu kolonij bakteryj bloniczych. [Les variations observées dans les cultures du bacille de diphterie]. (Kosmos. XXXVIII. p. 1143—1145. 3 Phot. Lemberg 1913.)

Wurde der genannte Bacillus auf alkalisches Gelatin mit 1% Pepton und 0,5% NaCl geimpft, so erschienen breite Formen, die aber nicht konstant sind. Man kann daher nicht von einer Mutation sondern von einer Variation sprechen. Die Virulescenz bleibt bei den neuen „Formen" genau so unverändert wie bei den typischen.

Matouschek (Wien).

Eisenberg, P., Untersuchungen über Variabilität der Bakterien. III. (Cbl. Bakt. 1. LXXIII. p. 81—123. 1914.)

Der Inhalt dieser recht interessanten Arbeit lässt sicht folgendermassen zusammenfassen: Rein sporogene Linien von Milzbrand können durch Züchtung auf Glyzerinagar resp. bei 42° in rein asporogene Linien umgewandelt werden. Diese so erhaltenen asporogenen Linien hielten 30—40 täglichen Agarpassagen sowie einer Reihe von Tierpassagen stand, ohne die Sporogenität wieder zu erlangen. Die Umwandlung erfolgt schritt- oder sprungweise, verschiedene Stämme setzen der Umwandlung eine verschiedene Resistenz entgegen. Ein aus einer reinen sporogenen und reinen asporogenen Linie hergestelltes Gemisch erwies sich nach 30 8-stündigen Agarpassagen als rein asporogen, nach 15 1-tägigen Passagen als fast asporogen und nach 8 2-tägigen als fast rein sporogen. Diese Verschiebungen sind zum grossen Teil auf Auslesevorgänge zurückzuführen.

Rein sporogene Linien können bei 8- resp. 24-stündiger Fortzüchtung auf gewöhnlichem Agar starke Schwankungen ihres Sporulationsvermögens aufweisen, die zum Teil dauernd, zum Teil vorübergehend asporogene Anteile hervorbringen. Fortzüchtung in etwas grösseren Abständen, z. B. alle 3 Tage, ist der Erhaltung der Sporogenität förderlich. Zwischen rasch vorübergehender Beeinflussung der Sporulation und 50—60 Passagen unverändert andauernder Asporogenie beobachtet man bei der Fortzüchtung auf gewöhnlichem Agar eine ganze Reihe von fliessenden Uebergängen. Anpassung an höhere Salzkonzentrationen von Lithiumchlorid findet statt. Sämtliche experimentelle Wandlungen der einzelnen Stämme gehören in die Kategorie der Modificationen und der Mutationen.

Boas (Freising).

Lipman, C. B., The distribution and activities of bacteria in soils of the arid region. (Univ. of Calif. Publ. (Agr. Sci) I. p. 1—20. 1912.)

Soils of the arid region at all depths studied show ammonifying powers which are most vigorous in the first six or eight feet. Nitrification occurs down to a depth of five to six feet. Many soils in the arid region, otherwise favorably constituted, do not contain *Azotobacter* organisms.

W. H. Emig (St. Louis).

Mameli, E., Lichenes tripolitani a R. Pampanini anno 1913 lecti. (Bull. Soc. bot. ital. p. 158—159. 1913.)

19 espèces, dont 17 sont nouvelles pour la Tripolitaine: *Ramalina fraxinea* Ach., *Cladonia turgida* (Ehrh.) Hoffm. f. *sterilis* Ra-

benh., *Imbricaria prolixa* Ach., *Physcia parietina* (L.) Durs. f. *livida* Durs., *P. parietina* e. *granulata* Schaer., *P. villosa* Doub., *Lecanora crassa* Ach., *L. crassa* f. *dealbata* Mass., *L. crassa* b. *caespitosa, L. crassa* c. *Dufourii* (Fr.) Schaer., *Caloplaca bracteata* (Ach.) Krb., *Callopisma aurantica* (Lgthf.) Th. r. *erytrella* Ach., *Urceolaria ocellata* (Will.) Dec., *Lecidea albilabra* Duf., *L. lucida* Ach., *L. decipiens* Ach. b. *dealbata* Mass., *Biatora vesicularis* Hoffm.

C. Bonaventura (Firenze).

Sättler, H., Untersuchungen und Erörterungen über die Oekologie und Phylogenie der Cladoniapodetien. (Hedwigia. LIV. p. 226—264. Taf. V—IX. 1914.)

Die Hauptergebnisse sind:

1. Alle Cladonien entwickeln Spermogonien und Karpogone in denselben Gewebepartien, u. zw. ist der Ort der Insertion: a. bei den Arten vom Typus der *C. Floerkeana* der primäre Thallus, b. bei den becherführenden Spezies der Becher (u. zw. meist der Rand), c. bei Arten, deren Podetien zu Rasen gedrängt stehen, die jungen Sprosse auf der Höhe der Podetien.

2. Die Becherform einerseits und der rasige Wuchs, resp. die Verzweigung der Podetien andererseits sind insofern zweckmässige morphologische Zustände, als durch sie die Entstehung des sporenführenden Gewebes gefördert wird, im besonderen die Kopulation der Spermatien mit den Karpogonen auch auf der Höhe der Podetien möglich, beziehentlich erleichtert wird.

3. Die Podetien haben ursprünglich (alle Arten vom Typus der *Floerkeana*) die Aufgabe, das Apothecium zum Zwecke der erleichterten Sporenaussaat hochzuheben. Mittel, um diesen Zweck zu erreichen sind: a. zunächst die interkalare Streckung des subhymenialen Gewebes, b. später ausserdem die erst spät erfolgende Herausdifferenzierung der Karpogone im Podetium.

4. Das häufige Auftreten völlig steriler Podetien ist — abgesehen von einigen äusseren Einflüssen — die Folge der unter 3, b genannten zweckmässigen Tendenz, das ascogene Gewebe möglichst spät zu entwickeln. Durch die Selektion wurde diese Tendenz soweit gesteigert, dass bei einzelnen Arten schliesslich die Sterilität zur Regelmässigkeit, die Sporenerzeugung aber zur Seltenheit, ja Ausnahme wurde.

5. Die morphologischen Zustände bei *Cladonia* weisen mit grosser Deutlichkeit daraufhin, dass die Spermatien keine den Sporen ökologisch gleichwertige Zellen sind, sondern dass die Spermogonien in Beziehung zu den Karpogonen stehen (Sexualismus). Beide sind korrespondierende Organe. So gewinnen die morphotischen und anatomischen Zustände bei *Cladonia* generelle Bedeutung hinsichtlich der Streitfrage nach dem Wesen der Spermatien.

6. Es bestehen einzelne Fälle, z. B. sicher bei den Becherflechten, wo die Apothecien asexuell entstanden sind, während die Mehrzahl den Typus der Sexualität führt. Da sich die ersteren Arten phyletisch auf die letzteren zurückführen lassen, so kommt man hinsichtlich der Frage, ob *Cladonia* eine sexuelle Gattung ist, zu folgendem Resultat: Innerhalb der Gattung *Cladonia* findet ein Uebergang von der sexuellen zur parthogenetischen Sporenentwicklung statt.

7. Die assimilierenden Elemente im Podetium spielen in den weitaus meisten Fälle nur eine Rolle als Nahrungsquelle und haben

so hauptsächlich einen Einfluss auf die räumliche Ausdehnung der Podetien und ihrer Glieder. In qualitativer Hinsicht sind sie bestimmend für den Habitus der Podetien nur in einzelnen extremen Fällen geworden (*C. verticillaris* Fr.). Zahlbruckner (Wien).

Cardot, J., *Acrocladiopsis* Card., genre nouveau de la tribu des Plagiothéciés. (Revue bryologique. XLI. 1. p. 9. 1914.)

A *Catagonio* differt hoc novum genus caulibus julaceis vel parum compressis et foliis penta vel hexastichis. Es gehören zu der neueren Gattung:

A. Eudorae (Sulliv.)
A. Draytoni (Sulliv.) } Iles Sandwich.
A. subcuspidata (Hpe.)
A. nitida (H. f. et W.)
A. complanata Card. ms. } région magellanique.
A. myura Card. ms.
A. serrulata (Broth. et Par.) ms. Panama.

Matouschek (Wien).

Cardot, J., *Philibertiella* Card. Genre nouveau de la tribu des *Distichées.* (Revue bryologique. XLI. 3. p. 37—38. 1914.)

Philibertiella ditrichoidea n. g. n. sp. gleicht im Habitus dem *Ditrichum tortile.* Die genaue Diagnose zeigt viele Unterschiede gegenüber der Gattung *Cheilothela.* Verbreitungsgebiet: Chile.

Matouschek (Wien).

Corbière, L., Troisième contribution à la flore bryologique du Maroc d'après les récoltes du Lieutenant Mouret. (Revue bryologique. XIV. 1. p. 10—14. 1914.)

Eine Anzahl neuer Arten und Abarten fürs Gebiet. Neu sind: *Barbula commutata* Jur. var. *erosa* Corb. (Differt a typica forma foliorum marginibus erosis). Matouschek (Wien).

Douin, C., Les mélanges d'espèces chez les Céphaloziellacées. (Revue bryol. XLI. 1. p. 1—8. 2. p. 17—26. 28 Fig. 1914.)

Kritische Studien über folgende *Cephaloziella*-Arten: Es werden zuerst die Unterscheidungsmerkmale von *Evansia dentata* Douin und *Prionolobus Turneri* Hooks erläutert. Die Originalexemplare von *Jungermannia byssacea* Roth enthalten *J. Starkii* Nees und *J. Hampeana* Nees, die von *Cephalozia myriantha* S. O. Lindb. ein Gemisch von *C. elegans* Heeg und *C. Jackii* Limpr., die von *Cephaloziella Limprichtii* (Wst.) Müller ein Gemisch von *Ceph. Limprichti* Wst und *Ceph. rubella* (Nees). — Bemerkungen zu *Cephaloziella Starki* var. *examphigastriata* Douin, *Cephalozia divaricata* Spr. (stark verkannt), zu *Cephaloziella sinensis* Douin n. sp. (aus China), zu *Cephaloziella Massalongi* Lpr. et *C. aeraria* W. H. Pears., wobei die Unterschiede zwischen ersterer Art und *Ceph. Nicholsoni* D. et Schiffn. notiert sind. — Die Originalexemplare von *Cephaloziella Bryhnii* Kaal (non Schiffner) enthalten ausser der wirklichen *C. Bryhnii* auch *Ceph. fallax* Douin ad inter. und *C. rubella* (Nees). Anschliessend daran werden sehr scharf die Unterscheidungsmerkmale zwischen diesen Arten und anderen, untereinander ähnlichen Arten

bekannt gegeben. Die Figuren zeigen die Blattstellung und -Beschaffenheit und andererseits die Blattzellen folgender 3 Arten: *Ceph. myriantha* S. O. Lindb., *C. Nicholsoni* D. et L. und *Ceph. Massalongi* Sp. Matouschek (Wien).

Rosenstock, E., Filices extremi orientis novae I, II. (Rep. spec. nov. XIII. p. 120—127, 129—135. 1914.)

Beschreibung folgender Neuheiten aus China und Japan:

Gleichenia chinensis, Pteris semipinnata L. f. *subaequilatera, Pt. s.* L. f. *inaequilatera, Pt. dispar* Kze. f. *subaequilatera, Pt. d.* Kze. f. *inaequilatera, Plagiogyria adnata* (Bl.) var. *distans, Pl. a.* (Bl.) var. *angustata, Asplenium subspathulatum, A. saxicola, A. varians* Hk. et Grev. var. *Sakuraii, A. longkaënse, Athyrium monticola, A. Clarkei* Bedd. var. *membranacea, A. iseanum, A. Mairei, A. multifidum, A. m.* var. *latisecta, A. m.* var. *Sakuraii, A. m.* var. *soluta, Diplazium japonicum* Thbg. var. *latipes, D. prolixum, D. orientale, D. maximum* Dan var. *brevisora, Polystichum aculeatum* Sw. var. *setulosa, P. amabile* (Bl.) var. *chinensis, P. nipponicum, P.* (*Cyrtomium*) *pachyphyllum, Dryopteris japonica* (Bak.) var. *elongata, Dr. mariformis, Dr. erythrosora* (Eat.) var. *Cavaleriei, Dr. submarginata, Dr. subtripinnata* (Miq.) var. *Sakuraii, Dr. aristulata, Aspidium polysorum, Polypodium amoenum* Watt. var. *pilosa, P. longkijense, P. superficiale* Bl. var. *attenuata, P. s.* Bl. var. *chinensis, P. Cavaleriei.*

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Rosenstock, E., Filices novoguineenses Keysseranae. (Rep. spec. nov. XII. p. 524—530. 1912.)

Diagnosen folgender neuer im Hinterlande des Sattelberges auf Neu Guinea von Keysser gesammelter Farne:

Cyathea albidosquamata, C. geluensis Ros. var. *tomentosa, Hymenophyllum Treubii* Racib. var. *novoguineensis, H. geluense* Ros. var. *apiciflora, H. g.* Ros. var. *minor, Davallia viscidula* Mett. var. *novoguineensis, Microlepia melanorhachis, Lindsaya* (*Odontoloma*) *Foersteri, Blechnum Keysseri, Asplenium Keysseranum* Ros. var. *brevipes, A. K.* Ros. var. *obtusifolia, A. varians* Hk. et Grev. var. *squamuligera, Diplazium atropurpureum, Dryopteris megaphylla* C.Chr. var. *abbreviata, Dr. pentaphylla, Dr. canescens* (Bl.) var. *incana, Polypodium clavifer* Hk. var. *diversifolia, Hymenolepis spicata* Prsl. var. *graminifolia, Lycopodium Phlegmaria* L. var. *brachystachya.*

Ausserdem enthält die Arbeit die Berichtigung, dass die im Repert. XII. p. 175 als neue Art beschriebene *Dryopteris genuflexa* mit *Dr. oyamensis* (Bak.) aus China und Japan identisch ist.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Rosenstock, E., Filices sumatranae novae. (Rep. spec. nov. XIII. p. 212—221. 1914.)

Diagnosen folgender neuer Filices aus der Umgegend von Pea Radja im südwestlichen Teil der Batakländer (leg. Johannes Winkler) sowie von der Westküste Sumatras aus Padang-pandjang (leg. W. Grashoff):

1. *Gleichenia linearis* (Burm.) var. *inaequalis*, 2. *Gl. l.* var. *tetraphylla*, 3. *Alsophila apiculata*, 4. *Trichomanes Foersteri*, 5. *Davallia solida* Sw. forma *tomentella*, 6. *Lindsaya pectinata* Bl. forma *dimorpha*, 7. *L. p.* forma *truncatiloba*, 8. *L. orbiculata* Mett. var. *sumatrana*,

9. *Plagiogyria sumatrana*, 10. *Asplenium scalare*, 11. *A. Grashoffii*, 42. *Diplazium Grashoffii*, 13. *Phyllitis Grashoffii*, Repräsentant einer neuen Sektion der Gattung *Phyllitis*: Sectio *Macrophyllidium*, 14. *Dryopteris aures-viridis*, 15. *Dr. Batacorum*, 16. *Dr. B.* var. *Winkleri*, 17. *Dr. divergens*, 18. *Dr. polita*, 19. *Polypodium Winkleri*, 20. *P. persicifolium* Desv. var. *Mettenii*, 21. *P. pyrolifolium* Goldm. var. *sumatrana*, 22. *P. Batacorum*, 23. *P. papilligerum*, 24. *P. angustato-decurrens*.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Cajander, A. K., Studien über die Moore Finnlands. (Acta Forestalia Fennica. Nidos 2. 218 pp. 20 Taf. 3 Kart. Helsinski 1913.)

Die Elemente der Moorbildungen Finnlands sind: Weissmoor, Braunmoor, Reisermoor, Bruchmoor. Sie können zu Einheiten höherer Ordnung („Moorkomplexen") zusammentreten, was geschehen kann durch Verschmelzung vieler ursprünglich isolierter Primärmoore oder durch das Wachstum und die Differenzierung eines einzigen Primärmoores. Solche Komplexe sind: die Hochmoorkomplexe, im Gebiete ebene Flächen mit Randgehänge; im Norden treten als eigene Facies hievon die „Hügelmoore" auf in den Gebieten um die Waldgrenze herum. — Die Komplexe des Karelischen Typus zeigen ein buntes Gemisch von Reiser-, Weiss- und Bruchmooren, deren Wechsel besonders vom Grad der Wasserströmung und dem Gefälle abhängt. Die Teilstücke sind unabhängig von einander entstanden und bilden sich ständig um. Viele Brüche und gutwüchsige Reisermoore. — Die Aapamoor-Komplexe sind offene Moore mit starkem Rücktritt der Brüche. — Moore entstehen in Finnland im Anschlusse an die Versumpfung der Wälder, daher abhängig von der Bodendurchlässigkeit und dem Gefälle. Dagegen spielen Verlandungsphenomene eine geringe Rolle. — In vielen Beispielen werden diese durch jahrelange Arbeit gewonnenen Grundsätze gezeigt und erhärtet.

Matouschek (Wien).

Engler, A. und **K. Krause.** *Araceae—Philodendroideae—Philodendrae.* Allgemeiner Teil, *Homalomeninae* und *Schismatoglottidinae* von A. Engler. (Das Pflanzenreich. 55. LIV. 23 Da. 134 pp. 678 Einzelbilder in 77 Fig. Leipzig, W. Engelmann. 1912.)

Der allgemeine Teil bringt zunächst einen Ueberblick über die morphologischen und anatomischen Verhältnisse der Vegetationsorgane der Unterfamilie der *Philodendroideae* sowie eine Erörterung der Verhältnisse des Blütenbaues, der vermutlich stets durch Insekten vermittelten Bestäubung (allerdings ist auch Selbstbefruchtung möglich) und der Ausbildung von Frucht und Samen. Daran schliesst sich eine Uebersicht über die geographische Verbreitung der dieser Unterfamilie angehörenden Gattungen sowie eine Darstellung der verwandtschaftlichen Verhältnisse.

Der zweite Hauptteil bringt dann die systematische Bearbeitung der Subtribus 1. *Homalomeninae* und 2. *Schismatoglottidinae*.

Verf. gliedert dabei die Unterfamilie der *Philodendroideae* in folgender Weise:

Tribus I. **Philodendrae.**

Subtrib. 1. *Homalomeninae*. — 45. *Homalomena* Schott., 46. *Diandriella* Engl.

Subtrib. 2. *Schismatoglottidinae* Engl. — 47. *Schis-*

matoglottis Zoll., 48. *Bucephalandra* Schott., 49. *Gamogyne* N. E. Brown, 50. *Piptospatha* N. E. Brown, 51. *Microcasia* Beccari.

Subtrib. 3. *Philodendrinae.* — 52. *Philodendron* Schott., *Philonotion* Schott.

Tribus II. **Anubiadeae.** — 54. *Anubias* Schott.

Tribus III. **Aglaonemateae.** — 55. *Aglaonema* Schott., 56. *Aglaodorum* Schott.

Tribus IV. **Dieffenbachieae.** — 57. *Dieffenbachia* Schott.

Tribus V. **Zantedeschieae.** — 58. *Zantedeschia* Spreng.

Tribus VI. **Typhonodoreae.** — 59. *Typhonodorum* Lindl.

Tribus VII. **Peltandreae.** — 60. *Peltandra* Rafin.

Die Verbreitung der *Philodendroideae* ist eine sehr weite im tropischen Amerika und tropischen Asien, sie treten sehr zurück im tropischen Afrika. Im tropischen Asien finden sich Vertreter nur im Monsungebiet, sie fehlen gänzlich im vorderindischen Gebiet, sogar in Ceylon. Auch im Monsungebiet ist wie im tropischen Amerika die formenreichste Gruppe die der *Philodendroideae.* Beide Gebiete werden verbunden durch die 78—(80) Arten zählende Gattung *Homalomena,* von welcher 6 Arten den tropischen Anden angehören, alle anderen dem Monsungebiet. Alle Arten finden sich vorzugsweise im unteren Hügelland oder in der Ebene, nur wenige kommen bis zu 1000 m ü. M. vor. Die Erscheinung, dass von dieser in Asien so artenreichen Gattung 6 generisch kaum abzutrennende Arten in den tropischen Anden vorkommen, findet ihr Analogon darin, dass von der im tropischen Amerika reich entwickelten Gattung *Spathiphyllum* eine Art, *S. commutatum,* welche nicht einmal eine eigene Untergattung repräsentiert, auf Celebes, den Molukken und Philippinen nicht selten ist.

Die *Homalomena* nahestehende monotypische Gattung *Diandriella* ist auf Neu-Guinea beschränkt. Die *Schismatoglottis* und die mit ihr verwandten Gattungen haben den östlichen Himalaya nicht mehr erreicht; sie kommen vorzugsweise (55 von 75 Arten der Gattung) in der südwestmalayischen Provinz vor. Auch die *Schismatoglottis* halten sich in der tropischen Region unter 1000 m auf. *Bucephalandra* und *Microcasia* sind auf Borneo beschränkt und *Piptospatha* mit 7 (6) Arten auf Borneo klingt in Südmalakka mit 2 (1) Arten aus.

Die Gattung *Philodendron* zählt jetzt fast 200 Arten, welche sich auf 10 Sektionen verteilen. Einzelheiten über die Verbreitung dieser sind in der Arbeit nachzulesen; im allgemeinen wird über die Verbreitung dieser Gattung folgendes mitgeteilt: Dieselbe gelangte in den Anden nicht zu solchem Formenreichtum, wie *Anthurium,* da sie nicht so hoch in denselben aufsteigt. Von verhältnismässig wenigen Arten ist ein Vorkommen zwischen 1500 und 2000 m bekannt; es sind dies Arten aus der Sektion *Baursia,* aus der Sektion *Polyspermium* § *Achyropodium,* Sektion *Oligospermium* § *Belocardium* und *Oligocarpidium* sowie aus der Sektion *Polytomium.* Da sich die Arten fast aller Sektionen mehr in den unteren Urwaldregionen aufhalten, so ist es erklärlich, dass einige Sektionen — namentlich *Pteromischum, Polyspermium* und *Oligospermium* — in den immerfeuchten Gebieten des tropischen Amerika ziemlich gleichmässig Verbreitung gefunden haben. Doch sind andererseits auch in diesen Sektionen einzelne Gruppen auf engere Gebiete beschränkt, so aus *Polyspermium* § *Achyropodium* auf Columbien und Ecuador, aus *Oligospermium* § *Doratophyllum* auf

Peru und Ecuador. *Tritomophyllum* und *Polytomium* folgen dem Zuge der Anden von Mexiko bis Venezuela, *Schizophyllum* ist auf Venezuela und Guiana, *Meconostigma* aber nur auf das südliche Brasilien und angrenzende Gebiete beschränkt. Mit Annahme dieser am meisten abweichenden Sektion konvergieren die Areale aller Sektionen nach dem cisäquatorialen Amerika, wo auch *Homalomena* vertreten ist. Auffallend ist, dass von einzelnen vorzugsweise in der tropischen Waldregion der Anden entwickelten Gruppen auch einzelne Arten im östlichen Bahia bei Ilheos vorkommen.

Die ganz isoliert stehende Gattung *Anubias* ist mit ihren 9—10 Arten ausschliesslich von Sierra Leone bis Angola und auf Pernando Po und nicht über 800 m ü. M. verbreitet. — Die *Aglaonemateae* sind auf das Monsungebiet beschränkt und dort ziemlich gleichmässig in der Ebene oder im Hügelland unter 300 m ü. M. verbreitet; nur wenige steigen bis zu 1000 m empor. Sie fehlen nicht nur in Ceylon und Vorderindien, sondern auch im tropischen Himalaya. — Von *Dieffenbachia* sind die meisten der 18 Arten (die zahlreichen Varietäten von *D. seguine* und *D. picta* werden als Arten nicht anerkannt!) andin. Einzelne der 9 (8) Arten aus Columbien gehen bis zu 1300 m ü. M.; aus dem subandinen Peru sind 4 (3) Arten und von der Hylea 3 (1) Arten bekannt. — Die *Zantedeschieae* (6 *Zantedeschia*-Arten) finden sich vom Kapland bis zum südlichen Nyassaland und bis in das südliche Angola, *Z. albo maculata* (Hook. f.) bis zu 1500 m aufsteigend, *Z. Rehmannii* Engl. von 1300—1600 m. — Die monotypische Gattung *Typhonodorum* findet sich nur in tiefen Sümpfen und Tümpeln von Madagaskar, Mauritius, den Comoren und Sansibar, nicht auf dem Festland. — *Peltandra* ist isoliert im atlantischen Nordamerika.

Bezüglich der verwandtschaftlichen Beziehungen hat sich ergeben, dass innerhalb der Unterfamilie die *Philodendreae* die grösste Tribus mit 3 einander nahestehenden, aber doch gut zu unterscheidenden Subtribus, alle mit Nährgewebe enthaltenden Samen bilden. Die übrigen Tribus sind den *Philodendreae* durchaus koordiniert und nicht von den jetzt lebenden abzuleiten. Durch ihre mit Nährgewebe versehenen Samen stehen auf niederer Stufe die *Anubiadeae, Zantedeschieae* und *Peltandreae*. Weiter vorgeschritten sind — da das Nährgewebe bei ihnen von der Keimung vom Embryo aufgebraucht wird — die *Aglaonematae* und *Dieffenbachieae* sowie die *Typhonodoreae*. *Aglaonema* kommt *Homalomena* noch am nächsten; dagegen ist *Dieffenbachiana* kaum mit dem im tropischen Amerika reich entwickelten *Philodendron* näher verwandt. *Typhonodorum* erinnert wohl an *Zantedeschia*, kommt aber auch durch seine Synandrien und Pistille der *Alocasia* nahe. *Peltandra* schliesslich ist mit keiner der übrigen *Philodendroideae* näher verwandt. Es zeigt sich also auch hier wieder, dass in einem engeren Verwandtschaftskreise mehrere durch einige gemeinsame Grundmerkmale ausgezeichnete Typen nebeneinander durchaus selbständige Wege in der Entwicklung eingeschlagen haben.

Im systematischen Teil werden die folgenden Arten neu beschrieben: *Homalomena Pierrena* Engl. (Cochinchina), *H. yohorensis* Engl. (Malakka), *H. palawanensis* Engl. (Ins. Palawan), *H. Elmeri* Engl. (Palawan), *H. Schlechteri* Engl. (Kaiser-Wilhelmsland), *H. Grabowski* Engl. (S.O.-Borneo), *H. sulcata* Engl. (Borneo), *H. batoeensis* Engl. (W.-Sumatra), *H. novo-guineensis* Engl. (S. Neu-Guinea),

H. Peckelii (Engl. Neumecklenburg), *H. curvata* Engl. (Malakka), *H. latifrons* Engl. (Borneo), *H. cochinchinensis* Engl. (Cochinchina), *H. tonkinensis* Engl. (Tonkin), *H. gigantea* Engl. (Borneo), *H. Teysmannii* Engl. (Molukken), *H. hostiifolia* Engl. (N.-Borneo), *H. Treubii* Engl. (Borneo), *H. subcordifolia* Engl. (Borneo), *H. schismatoglottoides* Engl. (Borneo), *H. Raapii* Engl. (Batoe-Ins., S.O.-Borneo); *Schismatoglottis opaca* Engl. (Borneo), *S. lancifolia* Hallier f. et Engl. (Borneo?), *S. luzonensis* Engl. (Luzon), *S. penangensis* Engl. (Malakka), *S. acutifolia* Engl. (Borneo), *S. Merrillii* Engl. (Luzon), *S. patentinervia* Engl. (W.-Borneo), *S. linguiformis* Engl. (Malakka), *S. emarginata* Engl. (Borneo), *S. Kingii* Engl. (Malakka), *S. Ramosii* Engl. (Luzon), *S. longicuspis* Engl. (Borneo), *S. rigalensis* Engl. (Luzon), *S. eximia* Engl. (Borneo), *S. Hellwigiana* Engl. (Neuguinea), *S. Forbesii* Engl. (Sumatra), *S. mindanaoana* Engl. (Mindanao), *S. longicaulis* Engl. (Sumatra), *S. Harmandii* Engl. (Cochinchina), *S rubrocincta* Engl. (Buitenzorg), *S. latevaginata* Engl. (Borneo), *S. trifasciata* Engl. (Borneo), *S. bifasciata* Engl. (Buitenzorg), *S. javanica* Engl. (Java), *S. irrorata* Engl. (Borneo), *S. acutangula* Engl. (Holländ. Neu-Guinea), *S. batoeensis* Engl. (Batoe-Insel b. Sumatra), *S. pumila* „Hallier f." Engl. (W.-Borneo), *S. canaliculata* Engl. (Borneo), *S. Ridleyana* Engl. (Malakka), *S. hastifolia* (Hallier f.) Engl. (Borneo), *S. Wigmannii* Engl. (Borneo), *S. Treubii* Engl. (N.W.-Sumatra), *S. Grabowski* Engl. (Borneo), *S. luzonensis* Engl. (Luzon), *S. rotundifolia* Engl. (Borneo?); *Piptospatha rigidifolia* Engl. (Borneo), *P. acutifolia* Engl. (Borneo). Ausserdem wäre auf eine Reihe Namensänderungen und zahlreiche neue Varietäten hinzuweisen.

Leeke (Berlin NW 87).

Grintescu, G., Plantes nouvelles on peu connues de Roumanie. (Bull. Sect. sc. Acad. Roum. II. p. 44—48. 1913.)

Die Arbeit enthält eine Liste der vom Verf. in den Jahren 1906—1911 auf seinen Exkursionen aufgefundenen neuen oder weniger bekannten Arten aus verschiedenen, noch wenig erforschten Gegenden Rumäniens. Als neu wird angegeben: *Corydalis globosa* sp. nov. und ihre Varietät *glandulosa* nov. var., deren Diagnose aber fehlt.

M. J. Sirks (Haarlem).

Guillaumin, A., Remarques sur la synonymie de quelques plantes néo-calédoniennes. (Notulae Systematicae. II. p. 372—377. 1 fig. Déc. 1913.)

Le genre *Melastoma* est représenté en Nouvelle-Calédonie par les *M. denticulatum* Labill. et *M. malabathricum* L., précédemment réunis à tort par l'auteur.

Le genre *Meliadelpha,* créé par Radlkofer pour les *M. oceanica* et *M. conferta,* n'est que la forme de jeunesse des *Dysoxylum*: *M. oceanica* Radl. est très voisin de *D. Lessertianum* Benth, mais l'absence de fleurs ne permet pas d'affirmer que ce soit la même plante; *M. conferta* Radl. doit être la forme de jeunesse d'une espèce voisine.

Le genre *Serianthes* est représenté en Nouvelle-Calédonie par le *S. calycina* Benth. (*S. myriadenia* Seem., Panch. et Seb. p. p.) et deux espèces nouvelles: *S. petitiana* A. Guill. (*S. myriadenia* Panch. et Seb. p. p.) et *S. Germainii* A. Guill. Le *S. myriadenia* Planch. ex Benth., non Seem. n'existe pas dans l'île.

Cleidion platystigma Schlecht. = *Ramelia codonostylis* Baill.,

Wickstraemia Novae-Caledoniae Gandoger = *W. indica* C. A. Mey. var. *insularis* Schlecht., *Triumfetta canacorum* Gand. = *T. rhomboidea* Jacq., *Ryssopteris discolor* Gand. = *R. timorensis* Bl. ex Juss., *Storckiella laurina* Gand. = *S. Pancheri* Baill. J. Offner.

Hackel, E., Gramineae Caucasicae novae ex herbario Musei Caucasici. (Mitt. Kaukas. Mus. VII. 2. p. 203—204. Tiflis 1913.)

Es werden mit latein. Diagnosen als neu beschrieben:

Colpodium leianthum Hack. (durch ganz kahle Deckspelzen von *C. balansae* Hack. ined. verschieden; Mons Užba, 2800 m, im Caucasus); *Poa longifolia* Trin. n. var. *laxior* Hack. (jugum alpinum Zagar, 2644 m, in Svanetia superiore. Differta typo panicula laxiore, spiculis paulo minoribus; valde affinis *P. hybridae* Gaud, aqua vix nisi glumis fertilibus omnino glabris differt); *Festuca ovina* L. var. *valesiaca* Koch. subv. nov. *caucasica* Hack. (ad pedem glaciei montis Užba, Svanetia superior. Differt a var. *valesiaca* Koch praesertim foliis laevibus); *F. ovina* var. n. *humilis* Hack. (differt a *rupicaprina* Hack. laminis subcylindricis, sub epidermide stratis sclerenchymaticis continuis instructis; prope jugum Natachtaš, 2438 m, in confinibus Mingreliae et Svenetiae).

Matouschek (Wien).

Koidzumi, G., Specilegium Betulacearum Japonicarum novarum vel minus cognitarum. (Bot. Mag. Tokyo. XXVII. p. 143—149. 1913.)

Die Arbeit umfasst als neubeschrieben folgende Arten und Varietäten: *Corylus heterophylla* Fischer var. *yezoensis* Koidz. n. var. und var. *japonica* Koidz. n. var.; *Alnus* (*Alnobetula*) *fruticosa* Rupr. var. *Sachalinensis* Koidz. n. var.; *A.* (*Gymnothyrsus*) *sibirica* Fischer var. *hirsuta* (Turcz.) Koidz. und var. *tinctoria* (Sargent) Koidz.; *A.* (*Gymnothyrsus*) *borealis* Koidz. nov. spec.; *Betula* (*Betulaster*) *candelae* Koidz. nom. nov. (= *B. Maximowiczii* (non Rupr.) Rgl.); weiter folgende Varietäten der *Betula* (*Costatae*) *Ermani* Cham. et Schl. mit einer *Clavis varietatum:* var. *parvifolia* Koidz., var. *incisa* Koidz., var. *sachalinensis* Koidz., var. *subcordata* (Rgl.) Koidz. mit forma *nipponica* (Maxim.) Koidz., var. *japonica* (Shir.) Koidz. und var. *communis* Koidz. M. J. Sirks (Haarlem).

Koidzumi, G., Urticeae novae Japonicae. (Bot. Mag. Tokyo. XXVII. p. 183—186. 1913.)

Enthält ausführliche lateinische Diagnosen mit Angabe des nomen japonicum und der habitatio der folgenden neuen Arten: *Celtis jessoensis* Koidz. spec. nov., *C. boninensis* Koidz. spec. nov., *Ficus* (*Covellia*) *Miyagii* Koidz. spec. nov., *F.* (*Eusyce*) *boninsimae* Koidz. spec. nov. und *F.* (*Palaemorph*) *Fachikoogi* Koidz. spec. nov. M. J. Sirks (Haarlem).

Koorders, S. H., Atlas der Baumarten von Java im Anschluss an die „Bijdragen tot de kennis der boomsoorten van Java", zusammengestellt von Dr. S. H. Koorders und Dr. Th. Valeton. Erster

Band (Lief. 1—4). (Leiden, P. W. M. Trap. VII pp. 200 Taf. 1913.)

Ein wertvolles Hilfsmittel für den Benutzer des schönes Werkes von Koorders und Valeton: „Bijdragen Booms. Java". Verf., der mehr als fünfzehn Jahre (1888—1903), teils unter Mitarbeitung von Valeton, sich dem Studium der javanischen Flora, insbesondere der Waldflora gewidmet hat, findet erst jetzt durch Unterstützung seitens der Niederländisch-Indischen Regierung Gelegenheit zur Publikation seines reichen Zeichnungen-Materials, fast ausschliesslich von javanischen Zeichnern angefertigt. Dieser erste Band enthält 200 Tafeln, auf welchen Blätter, Blütenzweig, Blütenanalyse, Frucht und Habitus der betreffenden Pflanze abgebildet sind. Drei weitere Bände werden als 12 Lieferungen, welche jede 50 Tafeln enthälten, baldigst folgen. M. J. Sirks (Haarlem).

Léveillé, H., Decades pantarum novarum. CXXXIII—CXXXV. (Rep. Spec. nov. XIII p. 174—180. 1914.)

Die Diagnosen folgender „neuer" Arten werden mitgeteilt: *Maechilus Mairei* Lévl., *M. Dunnianus* Lévl., *M. Dominii* Lévl., *Cinnamomum Mairei* Lévl., *Saxifraga Dunniana* Lévl. [ist nach dem Original ganz gewöhnliche *S. diversifolia* Wall., (d. Ref.)], *S. Mairei* Lévl., [ist nach dem Original typische *S. filicaulis* (d. Ref.)], *Reevesia Esquirolii* Lévl., *Ruellia repens* L. var. *konytcheensis* Lévl. nov. var., *Saussurea coeruleo-violacea* Lévl., *Chionanthus retusa* var. *Mairei* Lévl., *Artinidia Dielsii* Lévl., *Cephalanthus Esquirolii* Lévl., *Hedyotis Esquirolii* Lévl., *H. yunnanensis* Lévl., *H. Mairei* Lévl., *Ophiorhiza Marchandii* Lévl., *O. Darrisii* Lévl., *O. pellucida* Lévl., *O. Mairei* Lévl., *O. Cavateriei* Lévl., *O. Esquirolii* Lévl., *O. Seguini* Lévl.,*O. Labordei* Lévl., *O. Bodinieri* Lévl., *Carlemannia Henryi* Lévl., *Mussaenda Cavaleriei* Lévl., *Webera Marchandii* Lévl., *Canthium Henryi* Lévl., *C. Labordei* Lévl., *Antirrhaea? Martini* Lévl., *Ixora Henryi* Lévl., *Pavetta Esquirolii* Lévl., *Psychotria Henryi* Lévl., *Geophila yunnanensis* Lévl., *Paederia Cavaleriei* Lévl., *P. Mairei* Lévl., *P. Bodinieri* Lévl., *Leptodermis Esquirolii* Lévl., *L. Mairei* Lévl., *Galium Mairei* Lévl.
E. Irmscher.

Miyabe, K. and **Y. Kudo.** Materials for a Flora of Hokkaido I. (Trans. Sapporo nat. Hist. Soc. IV. p. 97—104. 1913.)

Die botanische Untersuchung der Inselgruppe Hokkaido, besser bekannt als Yezo und Kuriles, ergab die Auffindung einiger für diese Flora neuen oder sehr wenig bekannten Arten. Verff. beabsichtigen die Publikation einer Reihe von Mitteilungen, von denen die Erste hier vorliegt. Dieser erste Teil gibt lateinische Diagnosen mit Angabe der wichtigsten Litteratur, der bestehenden Abbildungen, der japanischen Namen, Standort in Hokkaido und Verbreitung im Ganzen der folgenden Pflanzen: *Delphinium brachycentrum* Ledeb.; *Polemonium coeruleum* Linn. mit subspec. A. *vulgare* (Ledeb.) Brand, zu welcher Unterart die Varietäten *α. yezoense* Miyabe et Kudo n. v., *β. racemosum* (Regel) und *γ. laxiflorum* (Regel) gerechnet werden, und subspec. B. *villosum* (Rud.) Brand; *Polemonium humile* Willd. M. J. Sirks (Haarlem).

Miyabe, K. and **Y. Kudo.** Materials for a Flora of Hok-

kaido. II. (Trans. Sapporo nat. Hist. Soc. V. p. 37—44. 1913.)

Dieser zweite Teil der „Beiträge zur Flora von Hokkaido" bringt Diagnosen und Mitteilungen über: *Luzula (Pterodes) Jimboi* Miyabe et Kudo n. sp., *L. Kjellmanniana* Miyabe et Kudo n. n., *Juncus tenuis* Willd., *J. papillosus* Fr. et Sav., *J. prominens* (Fr. Buch) Miyabe et Kudo n. n., *Aucuba japonica* Thunb. var. *borealis* Miyabe n. v. M. J. Sirks (Haarlem).

Nishida, S., A list of plants on Mt. Makkari-Nupuri. (Trans. Sapporo nat. Hist. Soc. IV. p. 171—181. 1913.)

Die Arbeit enthält nur eine Namenliste der auf dem genannten Gebirge gefundenen Pflanzen, insgesamt 261 Arten ohne Neuheiten. M. J. Sirks (Haarlem).

Pilger, R., Ueber *Plantago* Sectio *Plantaginella* Decne. (Bot. Jahrb. 50. Band. Engler-Fest-Band. 1914. p. 61—71.)

Die Arten der Sektion *Plantaginella* Decne. sind besonders im andinen und südlichsten Südamerika, sowie auf Neu-Seeland und Tasmanien verbreitet. Es sind kleine Pflanzen, deren Blätter, meist niederliegend ausgebreitet, in dicht gedrängten Rosetten stehen. Der gestauchte Stamm ist einfach bis reich verästelt, wobei die Aeste stets kurz bleiben, sodass grosse, aus vielen Rosetten zusammengesetzte dichte Rasen oder Polster entstehen. Der Stiel der Aehre ist kurz, die Aehre selbst wenigblütig, oft auf eine einzige Blüte reduziert. Der Fruchtknoten enthält mindestens vier Samenanlagen, meist noch mehr, doch werden gewöhnlich nicht alle zu Samen entwickelt.

Verf. bespricht die Verbreitung der Sektion, die Wuchsform ihrer Arten und die Morphologie der Blüte.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Poeverlein, H., Die Utricularien Süddeutschlands. (Allgem. botan. Zeitschr. XIX. 1913. p. 3—5, 33—35, 145—150, 161—166, 182—184. XX. 1914. p. 9—10, 36—40, 49—54. Fig.)

Zuerst wird ein Schlüssel zur Bestimmung der einheimischen Arten entworfen. Er umfasst *U. vulgaris* L., *neglecta* Lehm, *intermedia* Hayne, *ochroleuca* Hartm., *Bremii* Heer, *minor* Lin. Anderseits teilt Verf. nachstehende Uebersicht mit:

I. Mit Rhizoiden an der Blütenstandsbasis
  A. Mit Luftsprossen (*U. vulgaris, U. neglecta*),
  B. Ohne Luftsprossen (*U. intermedia, U. ochroleuca*),
II. Ohne Rhizoiden an der Blütenstandsbasis (*U Bremii* und *U. minor*).

Der Hauptteil der Arbeit befasst sich mit der Verbreitung der einzelnen Arten. Es ist die Gesamtverbreitung angegeben (doch oft nachzuprüfen) und die in S.-Deutschland (recht kritisch bearbeit, mit vielen bisher unbekannten Standorten).

Ueber die Varietäten und Formen der einheimischen Arten: Es ergiebt sich folgende Gruppierung:

Utricularia vulgaris L.:

Var. *robustior* Böckel 1854, var. *neglecta* Cosson et Germ. 1861, var. *typica* Meister 1910, var. *rhenana* Meist. 1900, var. *alpestris* Genty, f. *variegata* A. Schwarz 1893, f. *magniflora*

Kamieński (mit den subf. *brevicornis, calcarata*), f. *parviflora* Kam., f. *crassicaulis* Kam., f. *heterovesicaria* Kam., f. *brevifolia* Kam., f. *platyloba* Glück. Fraglich ist die Stellung von *U. dubia* Rosell., *U. Jankae* Velenovský).

Utr. neglecta Lehm: f. *platyloba* Meist., f. *crassicaulis* Höppn., f. *gracilis* Höppn.

U. intermedia Hayne: var. *genuina* Meister 1900, var. *Grafiana* W. D. J. Koch 1847, var. *Kochiana* Čelak., f. *elatior* Kam., f. *longirostris* Kam., f. *conica* Kam., f. *terrestris* Glück 1906, f. *stagnalis* Höppn., f. *aquatilis* Höppn.

U. ochroleuca Hartm.; var. *microcoras* C. Hartm., f. *terrestris* Glück, f. *stagnalis* Höppn., f. *aquatilis* Höppn.

U. Bremii Heer, f. *platyloba* Meist., f. *terrestris* Glück., f. *stagnalis* Höppn., f. *aquatilis* Höppn.

U. minor Linné: var. *Bremii* Legr., var. *grandiflora* F. Schultz, f. *brevipedicellata* Kam., f. *gracilis* Kam., f. *montana* Kam., f. *maior* Kam., f. *platyloba* Meister, f. *terrestris* Glück, f. *stagnalis* Höppn., f. *aquatilis* Höppn., f. *pseudobremii* Höppn.

Nähere Angaben über die Verbreitung der hier genannten Formen wird deshalb nicht gegeben, weil letztere meist nicht durch pflanzengeographische sondern durch biologische Ursachen bedingt ist. Matouschek (Wien).

Popovici, A. P., Contribution à la flore de la Dobroudja. (Roumanie). (Ann. sc. Univ. Jassy. VII. p. 291—296. 1913.)

Auf seinen botanischen Exkursionen in der Dobroudja hat Verf. einige wichtige Tatsachen betreffs der Phanerogamenflora dieser Gegend gefunden. Neu für die Dobroudja sind: *Smyrnium perfoliatum* Mill., *Myosurus minimus* L., und *Hippuris vulgaris* L.; die seltenen Pflanzen *Calepina Coroini* Desv., und *Caragana frutescens* DC. wurden auf neuen Fundorten gefunden. Das Aussterben der Seltenheiten: *Zygophyllum Fabago* L. und *Ephedra distachya* L. gibt Verf. Anlass zu der Wunsch, dass die rumänischen Naturdenkmäler bald unter Regierungsschutz kommen möchten.

M. J. Sirks (Haarlem).

Preuss, H., Versuch einer pflanzengeographischen Gliederung Westpreussens. (Bot. Jahrb. 50. Band. Engler-Fest-Band. 1914. p. 124—140. 1 T.)

Aus Westpreussen sind weder typische Landklima- noch Seeklimahochmoore bekannt. Im Süden der Provinz herrschen die Grün-, im Norden die Uebergangsmoore vor. Die bezeichnendsten Arten der boreal-alpinen Association findet man im Gebiet der südlichen Endmoränenzüge. Hier ruhte der Eisrand lange Zeit und zog sich nur in kurz bemessenen Etappen nach dem Norden zurück. Auffällig ist im Vergleich mit Ostpreussen das starke Hervortreten der Ost- und Nordostgrenzen, die aber vielfach westlich der Weichsel liegen; mit Ostpreussen gemein hat Westpreussen eine immerhin beträchtliche Zahl von Nordgrenzen.

Eine Anzahl solcher Pflanzen wird angeführt, die in Westpreussen die Nord-, Nordwest-, Ost-, Nordost-, West-, Süd- oder Südostgrenze erreichen.

Verf. gliedert Westpreussen pflanzengeographisch in folgende Gebiete:

1. Das Weichseltal bis Marienburg, 2. Die Weichselniederungen, 3. Das Culmer- und Löbauer Land, 4. Pomesanien mit Ausschluss der Werder, 5. Das Elbinger Hochland, 6. Südwestpommerellen und das Deutsch-Kroner Land, 7. Die Tuchler Heide, 8. Nordpomerellen, 9. Die Küstenlandschaft.

Aus jedem Gebiet wird eine Reihe von charakteristischen Pflanzen genannt.

Die Flora Westpreussen lässt deutlich den Einfluss der klimatischen Verhältnisse erkennen, sie zeigt aber auch die hohe Akkomodationsfähigkeit mancher Arten, die zum Teil den Mischcharakter mancher Formationen bedingt.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Rubner, K., Zur Kenntnis der Gattung *Epilobium*. (Mitt. bayer. bot. Ges. III. p. 123—124. 1914.)

Beobachtungen bezüglich des Eintritts der Blütezeit bei Samen- und Innovationspflanzen ergaben das Vorhandensein eines Saisondimorphismus der Gattung *Epilobium*, speziell bei *Epilobium montanum*. Es werden neue Standorte von Arten, Formen und Bastarden angegeben. Verf. fand Individuen des Bastards *Epilobium roseum* × *obscurum* mit zwei Generationen, von denen die erste rein vegetativ und nur wenig entwickelt ist, während die zweite vegetativ auf der ersten entstanden, Blüten und Kapseln mit (wenn auch sterilen) Samen produziert hat. Schüepp.

Tiemann. Wodurch ist es möglich, dass die Heide, unser verbreitestes Forstunkraut, auf trockenem Boden, besonders auf armem trockenem Sandboden, gut gedeiht und diesen sogar bevorzugt. (Allg. Forst- u. Jagdzeit. XC. p. 14—17. 1914.)

Eine durchaus nichts neues bietende Schilderung der Heide in anatomischer, physiologischer und oekologischer Hinsicht auf Grund der allgemeinen Lehrbucher über Botanik, Forstschutz etc.

Neger.

Ungar, K., Die Alpenflora der Südkarpathen. (Wien, Kommissionsverlag Jos. Drotleff. 92 pp. 8°. XXIV Tafeln. 136 Abb. in Farbendruck. 1914.)

Das Gebiet erstreckt sich vom Burzenlande bis zum Paring im Mühlenbacher Gebirge. Die Pflanzenregionen wurden ausgearbeitet. Es werden 410 Pflanzen beschrieben, mit den Standorten etc. Endemische Arten sind besonders bezeichnet, doch ist *Rhododendron Kotschyi* nicht endemisch. Es scheinen auch einige seltene Arten zu fehlen (*Primula Baumgartneriana* Deg. et Moesz, *Viola Paxiana* Deg. et Zsák). Die Figuren sind schön gelungen und bilden eine Zierde des Werkes. Gayer und Römer nahmen Anteil an den Gelingen der Schrift. Matouschek (Wien).

Valeton, T., Drei neue Arten von *Neurocalyx*. (Rep. Spec. nov. XII. p. 513—514. 1913.)

Die drei neuen Arten sind *Neurocalyx corallinus* Val., *N. borneensis* Val. und *N. elatus* Val.; sie stammen sämmtlich von Borneo.

E. Irmscher.

Kulisch. Die staatliche Förderung der Saatzucht und des Saatgutbaues in Elsass Lothringen. (Jahrb. deutsch. landw. Ges. p. 467—487. 1913.)

Verf. diskutiert die Frage, ob im Staatsbetriebe selbst Saatzucht getrieben werden soll. Er bejaht die Frage auf das entschiedenste. Der elsässische Landwirt ist nicht in der Lage, selbst Saatzucht zu treiben. Die Versuche müssen bei den Landwirten selbst angestellt werden. Dafür erhält der Landwirt eine Entschädigung in bar. Für die Saatzucht sollte eine selbständige Anstalt gegründet werden. Durch Vergleiche mit Strubes Squarehead, Rimpaus Bastard, Cimbals Elite Squarehead und Criewen 104 zeigt Verf. die Uebergelegenheit der einheimischen Weizensorten. In sämtlichen Anbauversuchen ergaben die letzteren gegenüber den ersteren einen Mehrertrag von 0% (gegenüber Rimpaus Bastard) bis zu 4.7 (gegenüber Cimbals Elite-Squarehead, der stark unter Rost litt.). Der durchschnittliche Mehrertrag der einheimischen Sorten betrug 4.5 dz, fast ein Fünftel der Ernte!

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Emdre, G., A Budapesti egyetemi Botanikus kertés tanszék története. [Historia horti botanici nec non cathedrae botanicae regiae scientiarum universitatis Hungaricae Budapestinensis, 1770—1866]. (Budapest 1914. 200 pp. 8°. 6 Porträts und 6 Pläne. Mit französ. Resumé.)

Von 1770 an ist die Geschichte der ungarischen Botanik ein halbes Jahrhundert lang eigentlich die Geschichte des botanischen Gartens und Lehrstules. Das gründliche Archivstudium bei der gründlichen Berücksichtigung aller einschlägigen Literatur ergab ein Werk grosser Vollkommenheit, das namhafte Lücken ausfüllt und infolge des französisch gehaltenen Resumés alle Botaniker interessieren muss. Mit der Ernennung Ludwig Júrányi's beschliesst Verf. seine Geschichte, die weit genauer ausgefallen ist als die von Kanitz und Haberle verfassten Entwürfe. Aus der Arbeit des Verf. greifen wir nur folgende Kapitel heraus: Die Universität in Tyrnau (Nagyszombathan), in Ofen, in Pest, die Gründung des ersten Pester botanischen Gartens, sein erster Katalog. Das Auftreten von Paul Kitaibel. Dessen Reisen. Verhältnis Winterl's zu Kitaibel. Niedergang und Transferierung des bot. Gartens. Der botanische Lehrstuhl bis zum Tode Kitaibels, Haberle's Ernennung. Die Glanzzeit des botanischen Gartens. Nach dessen Tode ein völliger Niedergang des Lehrstuhls der Botanik bis 1847. Der botanische Garten am heutigen Platze. Der Lehrstuhl bis zur Ernennung Júrányi's. Die Arbeit ist mit vielen Beilagen versehen.

Matouschek (Wien).

Personalnachricht.

Prof. Dr. **Erwin Baur,** Direktor des Instituts für Vererbungsforschung der k. Landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin ist zum Carl Schurz Memorial Professor an der University of Wisconsin in Madison für das erste Semester 1914–15 ernannt worden.

Ausgegeben: 13 October 1914.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 126. Nr. 16. XXXV. Jahrgang. II. Bd. Nr. 16.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 42. | **Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1914.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Handwörterbuch der Naturwissenschaften. Neunter Band. Selenologie—Transformatoren. (VII, 1292 pp. 988 Abb. Jena, G. Fischer. 1913.)

Der vorletzte Band des Monumentalwerkes behandelt folgende Kapitel aus der Botanik: Spaltpflanzen, *Schizophyta* (F. Oltmanns und H. Miehe), *Spirochaeta. Spironemacea* (R. Gonder), Spross (M. Raciborski), Stoffwechsel der Pflanzen (W. Benecke), Symbiose. a) Tier und Alge. Tier und Tier (A. Reichensperger), b) Flechten. (W. Nienburg), c) Zusammenleben von höheren Pflanzen mit Pilzen und Bakterien (H. Burgeff), System der Pflanzen (R. v. Wettstein); ferner einige Biographien von Botanikern. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Handwörterbuch der Naturwissenschaften. Fünfter Band. Gewürze—Kützing. (VIII, 1194 pp. 754 Abb. Jena, G. Fischer. 1914.)

Von botanischem Interesse sind folgende Kapitel: Gewürze (T. F. Hanausek), Gymnospermae. Nacktsamige Pflanzen (G. Karsten), Heil- und Giftpflanzen (H. Zörnig) nebst Anhang: Pfeilgifte und Pfeilgiftpflanzen (H. Pabisch), Insektivoren. Karnivoren. Insekten- oder fleischfressende Pflanzen (F. W. Neger), Kreislauf der Stoffe in der organischen Welt (F. Czapek) und einige Biographien.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Ridgway, C. S, The occurrence of callose in root hairs. (Plant World XVI. p. 116—122. 1913.)

The root hairs of several graminaceous plants as well as those

of a few other types examined showed depositions at various places along the inner wall which gave all the microchemical tests for callose. Quite frequently the lumen was observed to be entirely plugged. It is the opinion of the writer that such deposits are caused by certain undetermined soil conditions. A. R. Davis (St. Louis).

Lieske, R., Brasilianische Studien. (Pringsheims Jahrb. wiss. Bot. L. 3. p. 502—527. 7 Textfig. 1914.)

1. Heterophyllie epiphytischer rosettenbildender Bromeliaceen. Wie schon früher andere Forscher so beobachtete auch der Verf. eine eigentümliche Heterophyllie bei mehreren epiphytischen Bromeliaceen, z. B. *Tillandsia, Vriesea, Gregmania* u. a.; die zuerst entstehenden Blätter sind schmal grasartig, wie bei *T. stricta,* die später sich bildenden, an der Basis breit löffelförmig; letztere welche bekanntlich dazu dienen das Regenwasser zu sammeln sind negativ geotropisch, erstere indifferent. Es ist hiernach wenig wahrscheinlich, dass wie Schimper meint, die epiphytischen rosettenbildenden Tillandsien sich von rosettenbildenden terrestrischen Formen ableiten, denn die Jugendformen — mit schmalen Blättern — sind, ebenso wie die epiphytische *Tillandsia stricta,* für terrestrische Lebensweise ungeeignet.

2. Studien an Ameisen-Cecropien. Der Verf. sucht den Nutzen welchen die Ameisen-Cecropien aus der Anwesenheit der sie bewohnenden Ameisen ziehen, in der Düngung durch den Ameisenkot. Er weist auf ähnliche Beziehungen, die Miehe bei javanischen *Myrmecodien* gefunden hat, hin. Bezüglich der Müllerschen Körperchen findet der Verf. dass ihre Bildung abhängig ist vom Wassergehalt der Luft — schnelle Neubildung in dampfgesättigte Luft. Dagegen steht die Bildung in keiner Beziehung zu dem Verbrauch durch die Ameisen.

3. Jaminbáng, das Brot der Kaingang-Indianen. Beschreibung des Gärungsprocesses sowie der Gärungserreger welche bei der Herstellung dieses Brotes in Betracht kommen. Neger.

Longo, B., Ricerche sopra una varietà di *Crataegus Agarolus* L. ad ovuli in pare parte sterili. (Nuovo Gin. bot. ital. XXI. p. 5—14. taf. I. 1914.)

La plupart des fruits de *Crataegus Agarolus* L. (var. à fruit blanc) n'ont pas des graines; il y a parthénocarpie, mais l'auteur ne peut pas décider s'il s'agit de parthénocarpie végétative ou bien de parthénocarpie stimulative, dans le sens de Winkler. La germination du pollen s'accomplit normalement. Les ovules étudiés n'ont jamais montré de sac embryonnaire; le tissu sporogène cesse, plus ou moins tôt de se développer. Néanmoins, l'auteur a constaté la présence de quelques fruits avec graines, dont certaines avaient de jeunes embryons et des noyaux endospermiques; ils proviennent peut-être d'ovules stériles à l'anthèse, qui présentent successivement la differenciation du sac embryonnaire, ou bien ils proviennent d'ovules fertiles à l'anthèse que l'auteur n'a pas eu la chance de rencontrer.

Dans quelques fleurs à ovules stériles, l'auteur a observé des éléments particuliers, ramifiés ou bourgeonnés, sorte de suçoirs, qui dérivent du tissu nucellaire, et dont la bibliographie ne fait pas mention.

Le défaut de sac embryonnaire a fourni l'occasion d'observations sur la cause qui déterminent le parcours du tube pollinique: celui-ci arrive à l'ovule dirigé par l'action chemotactique du tissu conducteur; on a supposé que le parcours du micropyle au sac embryonnaire s'accomplit par effet d'une excitation partant du sac embryonnaire (des synergides selon Strasburger, ou de l'oosphère); l'observation de l'auteur d'après laquelle, dans les ovules sans sac embryonnaire, le tube pollinique ne pénètre pas dans le micropyle, appuie cette hypothèse. C. Bonaventura (Firenze).

Mameli, E., Risposta alla nota del Dott. Petri: „Sul significato patologico dei cordoni endocellulari nei tessuti della vite." (Rendic. R. Acc. Lincei. XXII. p. 604—607. 1913.)

Mameli, E., Sulla presenza dei cordoni endocellulari nei tessuti della vite e di altre dicotiledoni. (Con appendice in risposta al Dott. L. Petri). (Atti Istit. Bot. Pavia. Ser. 2. XVI. p. 47—65. Taf. VIII. 1914.)

L'auteur, s'appuyant sur des observations nouvelles répond par les conclusions suivantes aux affirmations de Petri:

1⁰ Le présence des cordons endocellulaires dans les tissus de la vigne, que Petri considère comme „index constant" de la maladie du roncet (courtnoué, rachitisme, arricciamento, nanisme), n'est pas, en relation directe avec les causes de la maladie; c'est au contraire un fait frequent dans les vignes saines, aussi bien que dans les conifères et plusieures autres végétaux étudiés depuis Sanio, Müller, Penzig, etc.

2⁰ Les cordons endocellulaires ont été décélés par Mameli dans des vignes saines, américaines et indigènes, quoique, d'après Petri, nos vignes soient bien plus résistentes aux conditions extérieures déterminant une prédisposition à subir les effets de la cause provocatrice de la formation des cordons.

3⁰ dans les vignes saines, les cordons peuvent se trouver partout, à la base comme au sommet; ce fait constaté même dans des vignes parfaitement saines serait, suivant Petri, le témoignage d'un stade avancé de la maladie du roncet.

4⁰ Il n'y a pas de différences, entre les vignes saines et les vignes atteintes par le roncet, aux points de vue de la forme ou dans la fréquence des cordons endocellulaires;

5⁰ La formation des cordons endocellulaires ne peut pas être attribuée à des abaissements de température; leur présence a été constatée dans des vignes et d'autres plantes cultivées depuis plusieurs années en serre chaude.

6⁰ Les cordons endocellulaires sont fréquents dans les dicotyledones les plus diverses, et leur présence n'est pas en relation avec des conditions pathologiques de la plante. L'auteur les a observés dans 21 espèces appartenant aux familles les plus différentes.

7⁰ Il est probable, mais c'est encore une hypothèse, que les cordons endocellulaires ont une origine et une fonction mécaniques; ils se développeraient sous l'action du poids des longues branches ou d'autres causes indéterminées, et ils accompliraient une fonction de soutien et de renfort des tissus; en tous cas, leur origine n'est pas en relation avec l'action des basses températures, et leur signification n'est pas pathologique. C. Bonaventura (Firenze).

Moreau, F., Le chondriome et la division des mitochondries chez les *Vaucheria*. (Bull. Soc. bot. France. LXI. p. 139—142. 1914.)

Madame Moreau a fait connaître chez les *Vaucheria* des corpuscules métachromatiques différents des éléments décrits par Nadson et Brullowa. Mr. Moreau a rencontrée en 1911 des éléments qui paraissent semblables à ceux de Nadson et Brullowa et dont la signification l'avait embarassé. Il les rapporte maintenant à des mitochondries à la suite d'un travail récent de Rudolph. Il a de plus vu ces mitochondries se diviser ce qui légitime et corrobore l'opinion jusqu'ici plutôt théorique de Guilliermond. Ces observations sont intéressantes en ce qu'elles apportent un appui à la théorie qui refuse aux mitochondries la propriété de se former de novo dans le protoplasme et fait naitre toute mitochondrie d'une mitochondrie préexistante. P. Hariot.

Pfeiffer, N. E., Morphology of *Phismia americana*. (Bot. Gaz. LVII. p. 122—135. pl. 7—11. Feb. 1914.)

Though the *Burmanniaceae* are represented in the flora of the United States, this new species, from the prairies about Chicago in the center of the North American continent, is the first of its genus to be reported far from the Malay region. The present preliminary paper shows that the plant is a saprophyte with stem reduced to the floral axis which originates from the root endogenously; the delicate blue-green flowers develop 2-coated anatropous ovules maturing a few-celled embryo imbedded in endosperm.

Trelease.

Velenovský, J., Vergleichende Morphologie der Pflanzen. IV. Teil (Supplement). (Prag, Fr. Řivnáč. 8⁰. 224 pp. 100 Textabb. 2 Doppeltafel. 1913.)

In dem ziemlich umfangreichen Vorwort präcisiert Verf. seine Anschauungen über das Verhältnis der botanischen Morphologie zu anderen botanischen Disziplinen und namentlich zu den Vertretern der letzteren und bespricht auch verschiedene Missstände im wissenschaftlichen Betriebe. Neben vielen richtigen Gedanken begegnen uns in diesem Vorwort auch manche sehr angreifbare, Z. B.: „Die durch das makroskopische Studium gewonnenen Erkenntnisse verhalten sich ihrer Bedeutung und ihrem Umfange nach zu den mikroskopischen Erkenntnissen wie 100 : 1." Oder: Jetzt weiss man, dass diese ganze Chalazogamie ..... für dieSystematik ganz und gar wertlos ist." Velenovský's Morphologie trägt eben durchaus den Stempel einer stark ausgeprägten Persönlichkeit; das Werk ist ein unentbehrliches Handbuch und eine Fundgrube wertvoller Zusammenstellungen und Details, ist aber an vielen Stellen nur mit Kritik zu verwenden.

Das Supplement ist derart eingerichtet, dass alle Ergänzungen und Einschaltungen nach den Seitenzahlen des Hauptwerkes geordnet sind. Grössere und kleinere Zusätze, die durch die neuere Literatur und vielfach auch durch die Stellungnahme des Autors bedingt worden sind, finden sich zu allen Teilen des Werkes. Besonders eingehende Behandlung haben folgende Themen erfahren: die Keimung der Monokotyledonen, die Nebenblätter, wurzelartig angepasste *Drosera*-Blätter, Morphologie, Biologie und Anatomie der

Lianen, dichotome Verzweigung bei Phanerogamen, Infloreszenzen, Blüte und Frucht der Gramineen, Psyche der Pflanze, Ursprung des organischen Lebens u. a. m. E. Janchen (Wien).

Cramer, P. J. S., Gegevens over de Variabiliteit van de in Nederlandsch-Indië verbouwde koffie-soorten. [Angaben über die Variabilität der in Niederländisch-Indien kultivierten *Coffea*-Arten. (Meded. Depart. Landb. 11. 696 pp. 1913.)

Diese sehr umfangreiche Arbeit bezweckt eine Verbesserung der *Coffea*-Kultur in Niederländisch Ost-Indien zustande zu bringen. Seit einigen Jahren hat es sich dort durch Rückgang der kultivierten Arten als notwendig erwiesen neue Arten einzuführen. Damit die Selektion der Formen mit gutem Erfolge stattfinden könne, hat Verf. die Variabilitätserscheinungen der alten und der neu eingeführten Arten sehr ausführlich studiert. Verf. unterscheidet dabei fluktuierende, mutierende, Bastard- und Typenvariabilität. Letztere zeigt sich bei verschiedenen Bäumen derselben Art und ist grösser als die fluktuierende Variabilität. Wie die Erblichkeitserscheinungen für diese Variabilität sich verhalten, ist noch nicht untersucht worden. Besonders die fluktuierende Variabilität verschiedener Merkmale des Blattes und der Frucht wurde studiert.

Der grösste Teil der Arbeit besteht aus Beschreibungen der verschiedenen Species und Varietäten nebst Beobachtungen verschiedener Art und statistische Bestimmungen mehrerer Merkmale. Die Beobachtungen und Bestimmungen für jede Spezies und Varietät wurden an mehreren Bäumen, in verschiedenen Gegenden wachsend, ausgeführt. An erster Stelle werden die alten Arten *Coffea arabica* und zwar 15 Varietäten desselben und *C. Liberica* behandelt und darauf die neu eingeführten Arten *C. Abeokutae, C. stenophylla, C. excelsa, C. Uganda* und *C. congensis.*

Tine Tammes (Groningen).

Flu, P. C., Over variaties en mutaties bij mikroorganismen [Ueber Variationen und Mutationen bei Mikroorganismen]. (Natuurk. Tijdschr. Ned. Indië. LXXII. p. 165—177. 1913.)

Vorliegende Abhandlung ist die Publikation eines vom Verf. gehaltenen Vortrags. Er gibt eine Uebersicht der früheren und gegenwärtigen Ansichten über die Variation und Mutation bei den Mikro-organismen und bespricht die bedeutendsten Untersuchungen auf diesem Gebiete. Tine Tammes (Groningen).

Goddijn, W. A. und **J. W. C. Goethart.** Ein künstlich erzeugter Bastard, *Scrophularia Neesii* Wirtg. × *S. vernalis* L. (Meded. 's Rijks Herbar. Leiden. 10 pp. 2 Taf. 1913.)

Es gelang Verff. *Scrophularia Neesii* und *S. vernalis* zu kreuzen und eine grosse Anzahl Bastarde erster Generation zu erhalten. Dieselben werden in dieser vorläufigen Mitteilung beschrieben und abgebildet. Die verschiedenen Individuen unterscheiden sich mehr weniger voneinander. Dieses wird wohl zum Teil verursacht sein durch die Unreinheit des Ausgangsmaterials. Der Bastard ist steril.

Tine Tammes (Groningen).

Hayungs, H., Die Lehre von der Beseeltheit der Pflanze von Fechner bis zur Gegenwart. [Diss. Kiel]. (116 pp. 8⁰. Leipzig, A Hoffmann. 1912.)

Die vorliegende Arbeit gibt eine kritische Zusammenstellung aller Anschauungen über die Pflanzenseele von Fechner bis zur Gegenwart und ist zur Orientierung über das vorliegende Thema recht gut geeignet. Boas (Freising).

Honing, J. A., De bastaardeerings- en selectieproeven met Tabak op Java. [Die Bastardierungs- und Selektionsversuche mit *Nicotiana Tabacum* auf Java]. (Meded. Deli-Proefstat. Medan. VIII. p. 135—153. 1914.)

Das Vorliegende ist ein für die Praxis bestimmter Bericht über die Selektion und Bastardierung von Tabak vom Verf. auf Java in Djember und in den Vorstenlanden studiert. Die an beiden Stellen angewendeten Methoden und die erhaltenen Resultate werden mitgeteilt. Schliesslich wird eine Uebersicht gegeben der auf Java und in Deli auf Sumatra gezüchteten Formen.

Tine Tammes (Groningen).

Hunger, F. W. T., Recherches expérimentales sur la mutation chez *Oenothera Lamarckiana,* exécutées sous les tropiques. (Ann. Jard. Bot. Buitenzorg. 2me Sér. XII. p. 82—113. 16 Taf. 1913.)

Eine früher in den Hand. XV Vlaamsch Nat. en Geneesk. Congres über diesen Gegenstand erschienene Mitteilung ist in dieser Zeitschrift Bd. 123, p. 215, 1913, besprochen worden. Verf. gibt jetzt eine ausführliche Beschreibung der verschiedenen in der früheren Publikation genannten Mutanten, welche nach den Merkmalen der Blattrosetten von ihm unterschieden wurden. 16 Tafeln erhalten die Abbildungen der Blattrosetten der verschiedenen Formen.

Tine Tammes (Groningen).

Lotsy, J. P., Onderzoekingen over soorthybriden en de mogelijkheid van evolutie ook al is de soort zelf constant. [Untersuchungen über Artbastarde und die Möglichkeit von Evolution auch wenn die Art selbst konstant ist]. (Hand. XIV Ned. Natuur- en Geneesk. Congres. p. 218—241. 1913.)

Verf. hat in einem Vortrag für den Ned. Natuur- en Geneesk. Congres gehalten, seine Ansichten über Evolution mitgeteilt. Nach einer historischen Einleitung über den Arts- und Varietätsbegriff werden die Theorien über den Ursprung der Arten von Darwin und de Vries besprochen. Verf. ist der Meinung, dass die Evolution darin besteht, dass neue Arten durch Kreuzung entstehen. Zum Schluss gibt Verf. die folgende Zusammenfassung seiner Ansichten:

1. Alle Unterschiede zwischen den Individuen derselben Art sind nicht erbliche Modifikationen.

2. Es bestehen (vielleicht Verlustmutationen ausgenommen) keine erblichen Mutationen, Sprungvariationen oder „sports" innerhalb der reinen Art. Alles was als solches beschrieben ist, ist das Resultat generativer oder vegetativer Spaltungen bei heterozygotischen Verbindungen.

3. Vererben von erworbenen Eigenschaften ist nicht möglich.
4. Alle bei den höheren Organismen vorkommenden Anlagen waren schon im Reiche des Urorganismen vorhanden. Die Verschiedenen Urorganismen enthielten jede nur ein geringe Anzahl von Genen. Durch Kreuzung wurden die Genen der verschiedenen Urorganismen zusammengebracht und damit die Basis zur höheren Entwicklung und fortschreitende Artbildung gegeben.

Tine Tammes (Groningen).

Canda, A., Concimi catalignatori. (Il coltivatore. p. 11—15. 1913.)

L'auteur rappelle l'action de nombreuses substances qui ne sont pas des véritables aliments pour la plante, mais qui agissent favorablement sur la végétation en excerçant une fonction catalytique. Il a particulièrement expérimenté l'action du bioxyde de manganèse sur les racines de blé et d'avoine, en constatant un allongement très accentué. C. Bonaventura (Firenze).

Hansteen Cranner, B., Ueber das Verhalten der Kulturpflanzen zu den Bodensalzen III. Beiträge zur Biochemie und Physiologie der Zellwand lebender Zellen. (Pringsh. Jahrb. wissensch. Bot. LIII. p. 536—599. 1914.)

Im Anschluss an eine früher an gleicher Stelle erschienene Arbeit (ref. Bd. 114, p. 345), in der nachgewiesen wird, dass Mg-, K-, Na-Ionen, besonders erstere, in reiner Lösung abtötend auf Wurzeln wirken, dass aber gleichzeitige Beigabe von Ca-Ionen die schädliche Wirkung aufheben kann, und dass die Schädigungen nur die Streckungszone und die Zellmembranen betreffen, zeigt Verf. jetzt an Keimpflanzen, die in Knop'scher Nährlösung gezogen dann in reine, isosmotische Salzlösungen gebracht wurden, dass Ca-Ionen bei Roggen die Wasseraufnahme durch die Wurzeln sehr stark hemmen, dagegen die Transpiration ausserordentlich fördern. K-Ionen bei Weizen, Hafer, Roggen wirken genau umgekehrt, steigern also die Wasseraufname und hemmen die Transpiration: Na-Ionen bei denselben Versuchspflanzen hemmen Wasseraufnahme und Transpiration. Dabei beeinflussen sich in Mischlösungen die Ionen derart, dass z. B. in K-Lösungen auch eine geringe Ca-Beigabe bei Weizen und *Pisum sativum* fördernd auf die Wasser-Aufnahme wirkte gegenüber der reinen K-Lösung.

Dass eine spezifische Wirkung der Kationen vorliegt, geht, abgesehen davon, dass die Wirkung bei verschiedenen Anionen ($-NO_3$, $-Cl$) die gleiche ist, aus Versuche hervor, bei denen Wurzeln von *Lupinus angustifolius* zur Hälfte in die Salzlösungen (0,01 Mol) tauchten: Das durch Mg-, K-, Na-Ionen erfolgte Absterben geht nicht über die Eintauchstelle hinaus.

Keimpflanzen von *Vicia Faba,* die in 0,01 Mol $Mg(NO_3)_2$-Lösung geschädigt wurden, heilten in $Ca(-NO_3)_2$-Lösung gebracht wieder aus. Auch *Cucurbita Pepo* und *Mais* wurden durch 0,01 Mol $Mg(NO_3)_2$-Lösung geschädigt, erstere schneller.

Bei den in Mg-Lösungen auftretenden Wurzelschädigungen wurde stets eine Trübung der Lösung bemerkt, die sich bei mikroskopischer Prüfung als durch Stoffpartickelchen, nicht etwa durch Bakterien hervorgerufen erwies. Diese sind unlöslich in Wasser,

leicht löslich in Alkohol und Aether. Ausschütteln mit Aether erwies den Rückstand dieses Aether-Auszuges als ein Gemenge von Fettsäuren und kleineren Mengen phytosterin-artigen Stoffen. Der makrochemische Nachweis, dass bei diesen aus den Zellmembranen stammenden Stoffen wirklich lipoide Körper vorliegen, wurde an Material geführt, das durch Zerquetschen und mehrmaliges Zentrifugieren ein mikroskopisch kontrolliertes völlig reines Membran Material ergab. Es wurden die verschiedensten Pflanzen und Pflanzenorgane geprüft: Stets konnte auf diese Weise das Auftreten von Lipoiden in den Membranen lebender Zellen nachgewiesen werden.

Weitere Versuche zeigten, dass eine lipoid-haltige Zellmembran von Ca-Ionen beeinflusst viel weniger Wasser aufnahm aber bedeutend mehr abgab als unter dem Einfluss von K- und Na-Ionen. Ferner zeigte künstlich (Lipoid-freie) Zellulose mit Kalkpectinat und Ca-Seife imprägniert geringe Wasseraufnahme aber starke Transpiration; bei Imprägnierung mit Kaliseife war das umgekehrte zu konstatieren. Es zeigt sich also eine weitgehende Uebereinstimmung mit den eingangserwähnten Wirkung von Ca- und K-Ionen auf lebende Pflanzen, die ja gerade auf die Membranen erfolgt. Auch die xerophile Struktur der Kalkpflanzen wird durch diese Tatsachen verständlicher.

Alles in allem scheint durch den Lipoid-Gehalt der richtige Gel-Zustand der Membranen lebender Zellen, die notwendige mechanische und physiologische Plastizität, erreicht zu werden.

Rippel (Augustenberg).

---

d'Ippolito, G., Determinazione dell'energia germinativa dei semi in base al tempo medio di germinazione. (Le Staz. sper. agr. italiano. XLV. p. 307—320. 1912.)

Le pouvoir germinatif est bien exprimé par la quantité des graines qui germent pendant toute la durée de l'essai; par contre l'énergie germinative des semences, c'est-à-dire la rapidité avec laquelle les graines germent dans le sol, n'est pas bien déterminée par le nombre de graines qui germent en une période plus courte; l'auteur critique cette méthode, et propose de juger de l'énergie germinative en s'appuyant non sur le pourcentage des graines germées en un temps déterminé, mais sur la durée du temps moyen de germination.

C. Bonaventura (Firenze).

Noack, K., Die Bedeutung der schiefen Lichtrichtung für die Helioperzeption parallelotroper Organe. (Ztschr. f. Bot. VI. p. 1—79. 4 F. 1914.)

Die vorliegenden Untersuchungen haben den Zweck zu ermitteln, ob und inwiefern das beim Geotropismus gefundene Sinusgesetz auch beim Heliotropismus Anwendung findet. Zu den Versuchen wurden Koleoptilen von *Avena sativa,* Keimlinge von *Sinapis alba* und Sporangienträger von *Phycomyces nitens* herangezogen. Aus den Versuchen mit *Avena* und *Sinapis* geht hervor, dass die Reizschwelle bei allmählichem gleichmässigen Anwachsen des Ablenkungswinkels von der Vertikalen zuerst eine geringe, dann aber eine sehr starke Zunahme zeigt. Bei *Phycomyces* liegen die Verhältnisse ganz umgekehrt. Die weiteren Einzelheiten und die ausführlichen theoretischen Erörterungen sind im Original nachzusehen.

Lakon (Hohenheim).

Passerini, N., Sopra la durata della vitalità dei semi di *Orobanche crenata* Forsk. nel terreno. (Bollett. Istit. Agrario di Scandicci presso Firenze. Ser. 2. VII. p. 271—277. 1913.)

Etude expérimentale sur la conservation de la vitalité dans les graines d'*Orobanche*; les graines d'*Orobanche crenata* n'ont pas perdu leur faculté germinative après huit années de séjour dans la terre. C. Bonaventura (Firenze).

Pollacci, G., Sulla bioreazione del tellurio e sulla sua applicazione pratica agli studi di fisiologia e di patologia vegetale. (Atti Ist. Bot. Pavia. XV. p. 281—284. 1914.)

En expérimentant l'action du tellurite de sodium sur les racines des plantes saines de *Brassica* et des plantes atteintes par le *Plasmodiophora Brassicae,* l'Auteur montre que l'hôte n'a pas la faculté (du moins, cette faculté est très faible) de réduire le tellurite, tandis que le microorganisme a la double faculté de réduire activement le tellurite et de déterminer des phénomènes de synthèse. Le travail synthétique du *Plasmodiophora* vis-à-vis du tellurium est semblable à celui du *Penicillium brevicaule* vis-à-vis de l'arsenic; celuici, en présence de quantités très petites d'arsenic, fabrique des matières à odeur d'ail, des dietilarsines (Gosio); le *Plasmodiophora* en présence du tellurite de sodium, produit des composés alcooliques à odeur d'ail très intense, des dietiltellurines, homologues aux dietilarsines. Cette réaction, presque nulle sur les tissus des plantes supérieures et très intense pour les microorganismes parasites, peut être féconde d'applications dans le domaine de la pathologie végétale. C. Bonaventura (Firenze).

Cayeux, L., Existence de nombreuses traces d'algues perforantes dans les minerais de fer oolithique de France. (C. R. Ac. Sc. CLVIII. 21. p. 1539—1541. 1914.)

Cayeux signale la présence d'algues perforantes dans les minerais de fer oolithique d'age primaire et secondaire. Le silurien n'en a pas encore fourni de traces, mais on les trouve à partir du Dévonien et elles pullulent des l'Hettangien. Les minerais toarains, calloviens, oxfordiens et valanginiens en sont abondamment pourvus. Ces organismes manifestent une prédilection très-marquée pour les tests de mollusques; jamais ils n'envahissent les débris d'Eucrines; les coquilles des Brachyopodes et le squelette des Bryozoairs ne constituent pas un milieu favorable à leur développement.

Mr. Cayeux est porté à croire que ces algues ont été nombreuses dans tous les dépots calcaires plus ou moins engendrés aux dépens des coquilles de Mollusques et qu'elles ont été conservées dans les minerais grâce au fer oxydé qui en a fixé la trace. Ce fait tendrait à faire ressortir le rôle anciennement conservateur des composés ferrugineux qui avec la silice et l'argile ont sauvé de la destruction les structures organisées les plus délicates.

P. Hariot.

Chemin, E., Les algues marines en projections. (Union des Naturalistes. IV. 2. p. 32—34. 1914.)

Les Floridées préparées sur verre donnent des résultats assez

satisfaisants au point de vue des projections. Celles à thalle mince comme les *Porphyra, Rhodymenia, Nitophyllum* etc. donnent des projections excellentes et tous les points de vue. Dans les formes plus èpais on ne distingue généralement que la silhouette mais suffisamment caractéristique. D'autres sont de trop petite taille ou n'adhèrent pas au verre et ne ratatinent en se desséchant.

Une cinquantaine d'espèces de Floridées sont susceptibles d'être projetées, ce qui permettra dans l'enseignement d'initier les jeunes élèves aux beautés de la flore algologique. P. Hariot.

Desroche, P., Observations morphologiques sur les Volvocacées. (Assoc. franç. pour l'avanc. Scienc. Session de Tunis 1913. p. 307—312. 2 fig. texte. 1914.)

Dans les genres de Volvocacées à deux cils, le point rouge se présente toujours sur le contour apparent de l'individu et se trouve toujours dans le plan des cils. On voit apparaitre fréquemment dans les cultures des individus doubles dans des conditions que l'auteur cherche à préciser. Là encore, le point rouge se trouve dans le plan des cils.

Ce point rouge est-il un point oculaire? Ehrenberg et plus récemment Janet l'admettent. Peut-être est-il en relation avec l'appareil moteur. La relation de position entre les cils et le point rouge est un argument en faveur de cette hypothèse.

L'algue, dont Desroche étudie la physiologie depuis plusieurs années, paraît être le *Chlamydomonas de Baryana* Gorosch.

P. Hariot.

Gerhardt, K., Beitrag zur Physiologie von *Closterium*. (Inaug.-Diss. Jena. 37 pp. 1913.)

Die vorliegende Arbeit behandelt in ihrem 1. Teile eine Reihe Richtung gebender Reize, die Verworn unter dem Namen des barotaktischen zusammenfasst.

Entgegen den Mitteilungen von Pütter und Verworn wird den Closterien — untersucht wurden die Formen *Cl. acerosum, Cl. Dianae, Cl. moniliferum, Cl. venus* — die thigmotaktische Reizbarkeit, d. h. die Reaktion auf Berührungsreize abgesprochen. Dagegen wird die in der Literatur bis dahin noch strittige Frage, ob die Closterien Geotaxis zeigen, dahin einwandfrei entschieden, dass sie negativ geotaktisch reagieren. Weiter hat der Verf. unter Anwendung einer neuen Methode positive Rheotaxis bei diesen Algen nachgewiesen.

Der II. Teil der Arbeit diskutiert an der Hand von Experimenten die Bedeutung der Gipskristalle in den Endbläschen der Zelle. Er wird dabei unter anderen festgestellt, dass diese Gipskristalle nicht, was eine naheliegende Vermutung wäre, als statische Organe im Sinne Haberlandt's angesprochen werden können.

Gerhardt.

Janet, C., L'alternance sporophyto-gamétophytique de générations chez les algues. (8⁰. 7 fig. texte. Limoges, 1914.)

L'ouvrage de Janet n'est guère susceptible d'analyse, aussi nous bornerons-nous a indiquer les titres des chapitres.

Holophyte.

Orthophyte. 1⁰ algues dont l'orthophyte ne présente pas l'alter-

nance sporophyto-gamétophytique (*Eudorina, Volvox, Diatomées, Fucus*); 2° algues dont l'orthophyte présente l'alternance sporophyto-gamétophytique (Rhodophycée polysiphonée à tétraspores, *Spirogyra*); 3° *Ulothrix zonata,* algue représentative de la forme ancestrale chez qui s'est établie l'alternance sporophyto-gamétophytique.

Le *Fucus* considéré comme ayant un Orthophyte simple „Le *Fucus* dérive probablement d'une chlorophycée qui, bien que possédant l'aptitude à ajouter éventuellement, à la suite de son ontogénèse amphigonique, un développement monogonique parthénogénétique, a ultérieurement perdu cette aptitude ou, tout au moins, ne l'a pas transformée en un processus ontogénétique nécessaire et définitivement fixé." P. Hariot.

Malinowski, E., Zjawiska korrelacyi u *Ceratium hirundinella* Schrank. [Les phénomènes de la correlation chez *C. hirundinella* Schrank]. (Kosmos. p. 1239—1243. Lemberg 1913.)

Der Verf. hat bei *C. hirundinella* die Beziehungen zwischen der Kernform und der Gestalt der Zelle konstatiert. Die verlängerten Individuen besitzen einen kugeligen oder mehr weniger in der Längsachse der Zelle ausgezogenen Kern. Dagegen die kürzeren Individuen haben den in der Querachse verlängerten Zellkern. Auch die Hörnerlänge steht in inniger Beziehung zur Breite der Zellen. Diese Beziehungen werden vom Verf. sowohl mit Hilfe der Abbildungen verschiedener Individuen von *C. hirundinella,* wie auch der Zahltabellen illustriert. R. Gutwiński (Krakau).

Pavillard, J., Observations sur les Diatomées. 3e série. (Bull. Soc. bot. France. LXI. p. 164—172. 2 fig. texte. 1914.)

Pavillard étudie deux espèces de *Coscinodiscus,* du plancton hivernes de la méditerranée occidentale, qui peuvent être rapprochées des *C. Oculus-Iridis* et *gigas.* Il y a observé la formation des auxospores sur lesquelles on ne savait que peu de choses jusqu'à ce jour. On peut se demander si l'énigmatique *Hyalophysa delicatula* Cleve, ne serait pas simplement le périzonium de quelque *Coscinodiscus* indéterminé.

Les observations de Pavillard confirment à propos des microspores les découvertes capitales de Bergon et témoignent de l'exactitude de celles de Murray et de J. N. Coombe. Les zoospores, à deux flagelles insérés au même point, rappellent celle des Chlorophycées et la question de leur mobilité se trouve résolue dans le sens de l'affirmative. Peut être même existe-t-il deux sortes de zoospores, les unes plus grands à 2—4 chromatophores, les autres sans chromatophore. Le renflement globuleux décrit par Bergon semble disparaître quand les flagelles atteignent leur longueur définitive.

La destinée ultérieure des zoospores libérées demeure toujours énigmatique. Les *Coscinodiscus* peuvent être envahis par des parasites analogues probablement *Synchaetophagus* découvert par Apstein dans un Rotifère, le *Synchaeta monopus.* P. Hariot.

Rouppert, K., Dwa gatunki wiciowców na okrzemkach planktonowych. [Ueber zwei Planktondiatomeen bewohnende Flagellaten]. (Kosmos. p. 1608—1615. 2 Taf. Lemberg 1913.)

Die vorliegende Arbeit enthält Beschreibungen und Abbildun-

gen einer neuen *Salpingoeca*-Art, die der Verf. *Salpingoeca Godlewskii* genannt hat. Sie wurde auf *Chaetoceros Zachariasi* im Altwasser der Weichsel bei Ciechocinck (Kgr. Polen) gesammelt. Es ist eine winzige, genau kugelige, sehr selten schwach eiförmige, 5—6 μ im Durchmesser mässende *Salpingoeca,* welche oben in einen kurzen, scharf abgesetzten cylindrischen Entleerungshals von 3 μ Höhe und 2—3 μ Weite erweitert ist. Protoplast von kugeliger Gestalt füllt den oberen Teil des Gehäuses vollständig aus; Kern im Vorderende.

Ausserdem gibt der Verf. die Resultate seiner Untersuchung auf *Salpingoeca frequentissima* (Zach.) Lemm. an, durch welche die von Bachmann und Lemmermann dargestellten Baueinzelheiten des Gehäuses bestätigt werden. Die Schwärmsporen werden vom Verf. genau beschrieben und auf Taf. II abgebildet, sie verwerten ihren Plasmakragen zum Aufbau des Gehäuses indem sie es von der Mündung aus bilden und erst dann den basalen Teil der Vase von ihrem Protoplast ausscheiden. Der Plasmakragen wird innerhalb des so gebildeten Gehäuses vom Protoplast regeneriert.

R. Gutwiński (Krakau).

Beauverie. Les germes de rouilles dans l'intérieur des semences de Graminées. (Livre dédié à Gaston Bonnier. Supplém. à la Revue génér. de Botan. p. 11—27, fig. 1—10. 1914.)

L'auteur décrit la présence de mycélium et d'urédos de *Puccinia Graminis* dans le parenchyme du sillon des grains de Blé, de *Puccinia Glumarum* sur les glumes, les glumelles, le péricarpe des grains d'Orge. Il pense que la contamination des plantules se fait, non directement par la pénétration des filaments à l'intérieur de l'embryon au moment de la germination, mais indirectement par les urédospores libérées, attaquant la plantule par l'extérieur. Des expériences entreprises en vue de vérifier cette hypothèse n'ont pas encore donné de résultats certains. P. Vuillemin.

Bernard, P. N., Sur un *Rhizopus* pathogène de l'homme. (Bull. Soc. myc. France. XXX. p. 230—232. Pl. XIV. 1914.)

Trouvé dans les crachots d'un Annamite, où il déterminait des stries noirâtres filantes, ce parasite, non associé au Bacille de Koch, est pathogène pour les animaux, comme pour l'homme. Les cultures se font au mieux à 37—38°. Elles ont l'apparence extérieure du *Rhizopus nigricans.* Par les caractères microscopiques, il rappelle le *Rhizopus equinus,* auquel il est rapporté à titre de variété sous le nom de *Rhizopus equinus* var. *annamensis* P. N. Bernard. Les spores paraissent lisses, non cutinisées, arrondis et mesurent 4 μ. La columelle est presque sphérique. Les stolons et les rhizoïdes sont inconstants. Les chlamydospores abondent.

P. Vuillemin.

Bertrand. A propos des Russules. (Bull. Soc. myc. France. XXX. p. 84—85. 1914.)

La coloration des spores ne présente pas une intensité constante chez *Russula vesternosa, R. nitida, R. alutacea.* L'acreté de la saveur varie chez *R. vesternosa, R. ochracea, R. atropurpurea, R.*

purpurea, R. mollis. Le *Russula rubra* paraît être une variété âcre de *R. lepida,* le *R. acro-olivascens* est une variété acriuscule de *R. mollis,* le *R. rubicunda* est une variété acriuscule de *R. integra.*

P. Vuillemin.

Bezssonoff. Sur quelques faits relatifs à la formation du périthèce et la délimitation des ascospores chez les Erysiphacées. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVIII. p. 1123—1125. 20 avril 1914.)

L'oogone de *Sphaerotheca Mors-Uvae* est entouré de 6 grandes cellules qui forment avec lui un oocarpe. La cellule apicale du pollinode bicellulaire contient un noyau qui se divise en deux. L'un des noyaux demeure en place, l'autre passe dans l'oogone et, de là, dans le jeune asque, sans fusion préalable, avec le noyau femelle. Après l'unique „fusion dangeardienne", une première mitose est précédée d'un synapsis caractérisé par la contraction du peloton chromatique et par son rejet vers le nucléole. Le nombre constant des chromosomes comptés à l'anaphase des trois mitoses est 4. Il en est de même pour le *Microsphaera Astragali.* Le cytoplasme de l'asque des Erysiphacées renferme un chondriome. Au cours de la mitose, les chondriocontes entrent en contact immédiat avec les chromosomes. Les 8 spores se ferment par la scission longitudinale ou l'étranglement médian de quatre protospores binucléés.

P. Vuillemin.

Boyer, G., Sur les causes de la diminution de la production des principaux champignons comestibles de plein air, et sur les remèdes à y apporter. (Bull. Soc. mycol. France. XXX. p. 89—94. 1914.)

L'auteur impute aux maladies des arbres (oïdium du Chêne, encre du Châtaignier) la pénurie de *Tuber, Morchella, Amanita, Boletus* dans le Périgord. Il recommande comme remède à la disette de champignons le traitement des arbres et, provisoirement, la culture d'essences plus résistantes, telles que *Quercus Ilex, Carpinus, Corylus.*

P. Vuillemin.

Dufour. Note sur les *Agaricinées* de la forêt de Fontainebleau. (Supplément de la Revue génér. de Bot. p. 229—246. 1914.)

Ce catalogue est accompagné de l'indication précise de la station, pour les espèces qui ne sont pas communes partout.

P. Vuillemin.

Durandard. La présure du *Rhizopus nigricans.* (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVIII. p. 270—272. 26 janv. 1914.)

La présure de *Rhizopus nigricans,* à dose convenable, coagule le lait bouilli, additionné de chlorure de calcium en 7'45" à la température optima de 50°. La rapidité décline progressivement jusqu'à 48' à 20°. Elle ne se produit pas à 10° ni à 60°. Toutefois le mélange maintenu pendant 7 heures à la température de 10° se coagule instantanément si on le porte à 50°. Au contraire la diastase est détruite à 60° et les tubes maintenus à cette température ne présentent aucune coagulation si on les porte ensuite à la température optima.

Le *Rhizopus* renferme aussi une caséase. P. Vuillemin.

Fernbach et **Schoen.** Nouvelles observations sur la production de l'acide pyruvique par la levure. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVIII. p. 1719—1722. 8 juin 1914.)

Diverses levures forment 8,04 p. 100 d'acide pyruvique aux dépens du sucre. L'acide à son tour disparaît en donnant naissance à certains produits accessoires de la fermentation. P. Vuillemin.

Hariot, P., Deux Chytridiacées nouvelles. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVIII. p. 1705—1707. 8 juin 1914.)

Cladochytrium Mauryi n. sp., trouvé près de Châlons-sur-Marne sur les feuilles de *Colchicum autumnale* où il forme des taches fuscescentes, longues de 2 à 4 mm., dispersées ou confluentes dans toute la partie supérieure des feuilles. Spores 20 × 32 μ.

Cladochytrium Ollivieri n. sp., trouvé à Esbly sur les feuilles d'*Orchis incarnata* et *O. laxiflora.* Se distingue seulement du précédent par des taches plus foncées, plus allongées, plus lisses.

P. Vuillemin.

Hariot, P., Sur quelques Urédinées et Ustilaginées nouvelles ou peu connues. (Bull. Soc. mycol. France. XXX. p. 235—238. 1914.)

Uromyces Camphorosmae (Castagne) P. Har. (*Uredo Camphorosma* Cast.), *Uromyces tingitanus* P. Henn., *Puccinia Heribaudiana* P. Har. sp. nov., *Aecidium Stowardii* P. Har. sp nov., *Uredo Stowardii* P. Har. sp. nov., sont décrits avec diagnose latine. Suivent quelques remarques sur *Uredo mediterranea* Lindroth, *Ustilago bromivora,* f. *Brachypodii* f. n. P. Vuillemin.

Klebahn, H., Beiträge zur Kenntnis der *Fungi imperfecti* III. Zur Kritik einiger *Pestalozzia*-Arten. (Mycol. Cbl. IV. p. 1—19. 1914.)

Fünfzellige Pestalozzien: Es werden nach Exsiccaten eine Anzahl 5-zelliger *P.* revidiert; beschrieben werden 13 Arten. Als neu aufgestellt: *P. spectabilis* n. sp. (bezeichnet als *P. tunerea* f. *Evonymi japonici* v. Thümen) auf *Evonymus japonicus. P. macrotricha* n. sp. (*P. Guepini* Desm.) auf Blättern von *Rhododendron maximum* L., *P. gracilis* n. sp. (*P. Guepini, tunerea, Palmarum*) auf Blättern verschiedener Pflanzen. *P. virgatula* n. sp. (*P. tunerea*) auf *Mangifera indica* L.)

Verhalten der *Pestalozzia* auf *Darlingtonia*: Die zum Formenkreis der *P. versicolor* Speg. gehörige *P.*-Art zeigte im wesentlichen rein saprophytische Eigenschaften: doch konnte bei *Nerium Oleander* unter Glasglocke ein gesundes, junges Blatt inficiert und vorwärtsschreiten der Infection beobachtet werden. Bei Entfernen der Glasglocke trat sofort Stillstand der Krankheit ein.

Einige weitere Ergebnisse der Revision der Exsiccaten: Auf Blättern einer *Licuala*-Art fanden sich Konidienlager. Konidien einzellig, ellipsoid, auf jeder Ende drei Borsten, stachelig, farblos, 15 : 8 μ: *Amphichaete echinata* n. sp. Auf Blättern von *Myrtacea* Pycniden. Konidien dunkelbraun, 23—26 : 8—9 μ, mit sehr langer (oft über 50 μ) Borste und farblosem Stiel: *Mastigonitron fuscum* n. sp.

Es folgen noch einige Bemerkungen über die untersuchten Exsiccaten und vier 4-zellige Pestalozzien.

Rippel (Augustenberg).

Sydow, H. et **P.,** Novae fungorum species. XI. (Annal. Mycol. XI. 5. p. 402—408. 1 Textfig. 1913.)

Die hier beschriebenen, verschiedenen Ordnungen angehörigen 17 neuen Arten von Pilzen stammen zum grössten Teil von den Philippinen, einige auch aus Deutsch-Ostafrika, Japan und Mähren. Es befinden sich darunter 2 neue Gattungen, nämlich *Micropeltella,* von *Micropeltis* durch das Fehlen der Paraphysen verschieden, und *Petrakia,* eine Tuberculariaceengattung, an deren mauerartig geteilten Konidien einzelne Zellen lange Auswüchse treiben, wodurch sie von den typischen Arten der Gattung *Epicoccum* abweichen. Typus der neuen Gattung ist *Petrakia echinata* (= *Epicoccum echinatum* Pegl.). Dietel (Zwickau).

Brick, C., Bericht über die Tätigkeit der Abteilung für Pflanzenschutz in Hamburg. (Jahrb. Hamburg. wiss. Anst. XXIX. p. 127. 1912.)

Das aus Nordamerika eingeführte frische Obst war zu 2,29% von der San José-Laus befallen, das australische Obst zu 0,25%. Bei den heimischen Pflanzen waren wie überall im Sommer 1911 die Schäden durch die abnorme Trockenheit besonders auffällig; so namentlich bei Hafer, Rüben und Obst. Infolge der Trockenheit treten auch hier die Blattläuse in ungemein grossen Mengen auf; am stärksten waren die Bohnen von der schwarzen Blattlaus befallen. Der Winter 1912 brachte im Februar strengen Frost, der das Wachstum vieler Gehölze ungünstig beeinflusste; z. B. Nussbäume, Rhododendron, verschiedene ausländische Nadelhölzer, Obstbäume und Reben. Im Frühjahr kamen dann nach Spätfröste während der Obstblüte.

In einem besonderen Abschnitt des Berichtes werden die neuesten Einrichtungen für den Vogelschutz geschildert.

H. Detmann.

Tubeuf, von, Hitzetod und Einschnürungskrankheiten der Pflanzen. (Naturw. Zeitschr. Forst- u. Landwirtsch. XII. p. 19—36. 1914.)

Eine Diskussion der Frage ob bei der Einschnürungskrankheit von jungen Holzpflanzen Trockenheit, supramaximale Erwärmung oder Pilze (ausschliesslich oder wenigstens primär) wirksam sind, wobei namentlich an eine Mitteilung von Münch über Einschnürungskrankheiten in Folge von Insolation angeknüpft wird. Die Abhandlung hat mehr programmatischen Charakter, indem ausser gelegentlichen Beobachtungen ausgeführt wird, an welcher Stelle experimentelle Untersuchungen ein zu setzen haben. Neger.

Bargagli-Petrucci, G., Studî sulla flora microscopica della regione boracifera toscana. III. Il *Bacillus ferrigenus* n. sp. IV. L'origine biologia della lagonite. (Nuovo Giorn. Bot. ital. XX. p. 497—530. taf. XI—XII. 1913.)

Poursuivant son étude de la flore microscopique de la région

boracifère de la Toscane, l'auteur a isolé, à côté de *Bacillus boracicola* et de *Sarcina termophila,* une bactériacée nouvelle, *Bacillus ferrigenus* n. sp. C'est une espèce dimorphe, qui présente une forme ovoïde peu mobile, de $2{,}2 \times 1{,}3\,\mu$, et une forme allongée de $2 \times 0{,}6\,\mu$ immobile, sporogène; ne se développe pas aux températures inférieures à 35° C., mais normalement à 65°—70° C; résiste jusqu'à 105° C., et peut-être 10—15 minutes jusqu'à 110° C.; vit dans des solutions étendues ($0{,}5\%_{00}$) contenant seulement des sels de fer ammoniacaux d'acides organiques (citrique, tartarique) d'où il précipite le fer sous forme d'oxyde hydraté; vit aussi dans agar, agar glucosé, gélée fluide, liquides peptonisés, lait, sauf defibrinés; résiste indéfiniment à l'acide borique ($4\%_{00}$; son développement est arrêté par l'acide borique $1\%_0$) ne semble pas résister au sublimé corosif $1\%_{00}$, résiste à l'acide sulfurique étendu (moins de $1\%_0$), est tué rapidement par des solutions plus concentrées de cet acide. Son action sur le fer est très importante, parce qu'elle peut expliquer la formation de nombreux dépôts ocracés fréquents dans les lagones de Larderello, et la lagonite minérale formée par le mélange d'acide borique et de limnite ocracée, dont l'auteur vient montrer l'origine biologique. C. Bonaventura (Firenze).

Bachmann, E., Zur Flechtenflora des Erzgebirges. II. Altenberg. (Hedwigia. LV. p. 157—182.)

Die zweite Studie über die Flechtenflora des Erzgebirges umfasst die Umgebung von Altenberg. Die geologische Unterlage des Gebietes bilden Basalt, Quarzporphyr und Granit. In mancher Beziehung steht Altenbergs Flechtenflora hinter der Rittergrüner zurück; sie ist im allgemeinen als arm zu bezeichnen. Die Liste nennt 198 Arten, von welcher als bemerkenswert *Stereocladium tiroliense* Nyl., am Basalt des Geisingberges nicht selten, anzuführen wäre. Auch eine neue Art: *Lecanora* (*Eulecanora*) *Bachmanni* A. Zahlbr. wird beschrieben. Zahlbr. (Wien).

Erichsen, F., Die Flechten von Kullen in Schweden. (Verhandl. Naturw. Verein Hamburg. 3. Folge. XXI. p. 25—94. 1913.)

Die Ergebnisse seiner eigenen Sammeltätigkeit und die bisherigen Angaben anderer Lichenologen fasst Verf. zu einer Aufzahlung der Flechten der Halbinsel Kullen zusammen. Der Enumeration werden einige ökologische Bemerkungen und eine Erörterung der Frage über den systematischen Wert der Sorale vorausgesendet. Verf. verficht gegenüber Kajanus in dieser Frage der Standpunkt, dass örtlich begrenzte Sorale relativ konstante Charaktere bilden und in der Systematik ihre Wertung finden müssen. In der Aufzählung, nach dem Systeme des Referenten geordnet, wird *Cladonia flabelliformis* var. *polydactyla* f. *cornuta* Scriba als neue Form beschrieben. Am Schlusse der Arbeit werden die Flechten der Halbinsel nach ihrer Unterlage geordnet neuerlich in systematischer Anordnung angeführt. Zahlbruckner (Wien).

Heyl, G. und **P. Kneip.** Mikrosublimation von Flechten.

stoffen. II. Mitteilung betr. *Parmelia*-Arten. (Apotheker-Zeitung. p. 564—566. 6 Abbild. 1914.)

Mit der von O. Tunmann angegebenen Methode haben die Verf. die Sublimation einiger *Parmelien* studiert. Bei allen Arten (*Parmelia physodes, furfuracea, saxatilis* und *sulcata*) war von den in denselben enthaltenen Flechtenstoffen nur die Atranorinsäure sublimierbar. Die Abbildungen zeigen die charakteristischen Kriställchen dieser Flechtensäure. Zahlbruckner (Wien).

Lettau, G., Nachweis und Verhalten einiger Flechtensäuren. (Hedwigia. LV. p. 1—78. 1914.)

Die chemischen Reaktionen spielen bei der Begrenzung der Flechtenarten eine grosse Rolle, aber ihr Wert in dieser Hinsicht ist noch nicht geklärt. Es ist zu wünschen, dass diese Frage neuerlich geprüft und durch mikrochemische Methoden eine Lösung näher gebracht wird. Lettau fand eine solche Methode inbezug auf die Salazinsäure und ihre Sippe; er macht Quätschpräparate aus dem Flechtenthallus, fügt gesattigte Jodolisung und Glyzerin hinzu, wodurch die charakterischen, roten Kristalle des Alkalisalzes der Salazinsäure ausgefällt werden. Mit dieser Methode hat Verf. eine Reihe von Flechten (199 Arten) geprüft und bei 72 Arten aus 12 Familien die Säure nachweisen können. Der Sitz dieser Säure in der Flechte ist verschieden; sie tritt in der Rinde, im Mark und auch im Epithezium der Scheibenfrüchte auf. Bei einige Parmelien und Ramalinen bildeten sich neben den Kristallen auch noch orangerote bis robinrote Tropfen, doch konnte das Verhältnis derselben zur Säure nicht festgestellt werden. Durch heisses sowohl als auch kaltes Wasser wird die Salazinsäure zerstört und aufgelöst. Dieser Umstand hat die Prüfung der Frage veranlasst, ob morphologisch gleiche, aber bezüglich der chemischen Reaktion divergierende Arten etwa nur salazinhaltige oder salazinfreie Parallelformen seien und ob letztere nicht etwa durch temporäre Wassereinwirkung entstanden seien. Es scheint dies indes nicht der Fall zu sein, Verf. meint, dass dies aus „inneren Gründen" geschehe. Es wären demnach diese Parallelformen als mehr oder weniger beständige, verschieden zu bewertende, eigene Formen anzusehen. Die Labilität der Salazinsäure findet ein Analogon in der Rhodocladonsäure, dem Farbstoffe der Apothezien der rotfrüchtiger Cladonien. Zur Beurteilung von genetischer Verwandtschaft grösserer Gruppen bietet das Vorhandensein der Salazinsäure keine Anhaltspunkte.

Als neu wird *Lecidea* (*Biatora*) *albolivida* Lettau beschrieben, welche Verf. in den bayerischen Alpen auf *Picea*rinde entdeckte.
Zahlbruckner (Wien).

Salomon, H., Ueber das Vorkommen und die Aufnahme einiger wichtiger Nährsalze bei den Flechten. (Jahrb. wiss. Bot. LIV. p. 309—354. 1914.)

Verf. studiert auf Grundlage mikrochemischer Methoden das Vorkommen einiger wichtiger Nährsalze und ihre Aufnahme in den Flechtenkörper. Diese Nährsalze sind: Phosphorsäure, Magnesium, Kalium, Calcium und Stickstoff in anorganischer Bindung.

Zur Prüfung auf anorganische Phosphorverbindungen wur-

den Schnitte durch Flechtenthalli auf lange Zeit (14—20 Tage) in eine ammoniakalische Magnesiumsulfatlösung gelegt, es bilden sich dann die typischen Ammoniummagnesiumphosphatkristalle. Vor der mikroskopischen Untersuchung wird die restliche Magnesiumsulfatlösung mit verdünnte Ammoniakflüssigkeit herausgewaschen. Dann werden die Schnitte mit verdünnter Salzsäure behandelt, welche das Ammoniummagnesiumphosphat auflöst und mit destilliertem Wasser ausgewaschen. Dann werden die noch nicht angegriffenen organischen Phosphorverbindungen, auf die das Fresenius'sche Reagens etwa 24 Stunden einwirken soll, gefällt. Die Anwesenheit von anorganischen Phosphorverbindungen wurde in eine ganzen Reihe von Flechten nachgewiesen, und zwar sowohl in den Gonidien, wie in den Hyphen; sie waren in den beiden Komponenten der Flechten gleich verteilt, oder es war mehr davon in den Algen oder in den Pilzen. Der grösste Teil des Phosphors war fast stets in den Apothezien vorhanden, namentlich in den Schlauchen und ziemlich viel auch in den Sporen. Mitunter enthielten die Paraphysen mehr P. als die Asci. Was die Aufnahme der Phosphorsäure anbelangt, so scheint der Pilzanteil die Gonidien damit zu versehen.

Magnesium wurde durch eine Auflösung von Dinatriumphosphat in ammoniakalischem Wasser und die dadurch entstehenden hemimorphen Kristalle des rhombischen Systems nachgewiesen. Mit dieser Methode wurde Magnesium in beiden Komponenten u. zw. entweder in gleicher oder in ungleicher Verteilung nachgewiesen.

Auf Kalium wurden die Flechten mit einer Kobaltnatriumlösung und Alkohol geprüft und es konnte in fast allen untersuchten Arten nachgewiesen werden. Bezüglich der Verteilung gilt das oben Gesagte.

Zur Prüfung auf Calcium verwendete Verf. eine Farbenreaktion, hervorgerufen durch eine ammoniakalische Anthrapurpurinlösung, der man 1% Kochsalz zufügt. Calcium konnte ebenfalls bei einer Reihe von Flechten nachgewiesen werden und ebenfalls in gleicher oder ungleicher Verteilung inbezug der Komponenten. Interessant ist, dass Flechten mit Cyanophyceengonidien mehr Calcium enthalten als Flechten mit Palmellaceengonidien; in Anbetracht der Annahme Löws, das für *Palmella* das Ca nicht unter allen Umständen nötig, verdient dieser Befund bei weiteren Untersuchungen besondere Berücksichtigung. An Ca reich sind besonders die Krustenflechten; bei der Aufnahme dürfte der Pilzanteil eine grosse Rolle spielen.

Der Nachweis der Nitrate und Nitrite im Flechtenkörper stösst auf Schwierigkeiten; immerhin gelang es den Beweis zu erbringen, dass Ammonium in den Flechten vorkomme.

Die Nährsalze gelangen in gelöster Form in das Flechtenlager. Diejenigen Flechten, welche dem Substrat enge aufliegen, nehmen mit dem Wasser besonders viel gelöste Salze auf. Die Annahme, dass die Flechten aus dem Substrat Nährsalze aufnehmen, ist berechtigt. Die Mineralstoffe werden auch in Form von Staub den Flechten zugeführt. Gewisse Stickstoff- und Ammoniumverbindungen der Luft stehen allen Flechten zur Verfügung.

Zahlbruckner (Wien).

Zahlbruckner, A., Neue Flechten. VII. (Annales Mycologicae. XII. p. 335—345. 1914.)

Als neu werden beschrieben: *Verrucaria Cazyae* A. Zahlbr. et

f. *circumarata* A. Zahlbr. (Dalmatien); *Arthonia meridionalis* A. Zahlbr. (Dalmatien); *Arthonia scelocularis* (A. Zahlbr. (Dalmatien), *Arthothalium adriaticum* A. Zahlbr. (Dalmatien), *Syalecta microcarpella* A. Zahlbr. (Dalmatien), *Pertusarix ficorum* A. Zahlbr. (Dalmatien), *Lecidea* (*Biatora*) *perexigua* A. Zahlbr. (Dalmatien), *Lecanora* (s. *Eulecanora*) *pomensis* A. Zahlbr. (Dalmatien), *Lecanora* (s. *Eulecanora*) *Olivieri* A. Zahlbr. (Gallien, Dalmatien), *Lecanora* (s. *Placodium*) *lagostana* A. Zahlbr. (Dalmatien) et f. *reducta* A. Zahlbr., *Ramalina scoriseda* A. Zahlbr. (Dalmatien), *Buellia anomala* A. Zahlbr. (Dalmatien), *Rinodina bimarginata* A. Zahlbr. (Dalmatien) und *Lecidea* (s. *Biatora*) *coarctata* var. *lutosa* A. Zahlbr. (Sandwichinseln).

Zahlbruckner (Wien).

Piskernik, A., Die Plasmaverbindungen bei Moosen. (Aus dem pflanzenphysiol. Inst. der Univ. Wien. N⁰ 64 der II. Folge). Oest. bot. Zeitschr. 3/4. p. 107—120. 2 Tafeln. 1914.)

Die Verfasserin hat an der Hand eines grossen Untersuchungsmateriales die vielen Methoden, welche bisher zur Feststellung der Plasmaverbindungen bei Moosen in Anwendung kamen, auf deren Verlässlichkeit nachuntersucht und teilweise modifiziert. Die besten Resultate gaben: a) 5—20 Minuten gesättigte Jodtinktur (eventuell Jodtinktur + Jodjodkali, 1 proz. oder 3 proz. Osmiumsäure); b) ca 5 Minuten in 25 proz. Schwefelsäure; c) 5 Min. oder weniger Gemisch von 25 % Schwefelsäure + Methylviolett; d) das in 10—25 % H_2SO_4 unter das Deckglas gebrachte Präparat über der Gasflamme leicht erwärmen und sofort untersuchen. Ausser den Moosen, bei denen schon früher, namentlich von Kienitz-Gerloff Plasmaverbindungen gefunden wurden, hat die Verfasserin noch bei 5 Leber- und 22 Laubmoosen den Plasmodesmen-Nachweis erbracht. Solche wurden in verschiedenen Teilen der Moose oft in sehr grosser Zahl (*Plagiochila* ca 1000 bei einer Zelle) gefunden. Zwischen Sporophyt und Gametophyt konnten keine plasmodesmen gefunden werden.

Burgerstein.

Brause, G., Berichtigung betr. zwei Farne. (Rep. Spec. Nov. XIII. p. 294. 1914.)

Da die beiden Namen *Dryopteris roraimenses* und *Polypodium roraimense*, die Verf. im Notizblatt des Königl. bot. Gartens und Museums zu Berlin-Dahlem Nr. 54. 1914. p. 109 und 110 Ule'schen Farnen aus Guiana beilegte, schon vergeben sind, so nennt er dieselben jetzt *Dryopteris arborea* und *Polypodium pressum*.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Brause, G., *Polypodiaceae.* In R. Pilger Plantae Uleanae. (Nbl. kgl. bot. Gart. u. Mus. Berlin. VI. 54. p. 109—111. 20 März 1914.)

Als erste Familie der Pilger'schen Sammlung Ule'scher Pflanzen erscheinen die *Polypodiaceae.* Brause beschreibt zunächst eine *Dryopteris*-Art, die durch einen 1—2 m hohen Stamm ausgezeichnet ist, im übrigen mit *Dr. euchlora* (Sod.) C. Chr. var. *inaequinans*, *Dr. glaziovii* (Christ) C. Chr. und *Dr. pachyrachis* (Kze.) O. Ktze verwandt ist. Verf. nennt sie *Dr. roraimensis.* Die Art stammt aus Guyana ans 1800 m Höhe. Sodann wird eine neue Varietät des *Pterozonium reniforme* (Mart.) Fée als var. *Ulei* aus Venezuela beschrieben und schliesslich ein neues *Polypodium* aus

dem Formenkreis von *P. loriceum* L. aufgestellt, das wieder aus Guyana stammt, in 2000 m Höhe gefunden wurde und *P. roraimense* genannt wird. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Herter, W., *Lycopodium Sydowiorum* spec. nov. (Rep. Spec. Nov. XIII. p. 296. 1914.)

Das neue *Lycopodium* wurde im brasilianischen Staate Bahia in der Serra do Sincorá in 1400 m Höhe von Ule gesammelt. Ueber die systematische Stellung der neuen Art sei dem Ref. an dieser Stelle nachzutragen gestattet, dass sie in die Untergattung *Urostachys*. Sect. II. *Crassistachys* Hert., Series *Rufescentia* gehört. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Bitter, G., Solana nova vel minus cognita XIII. (Rep. Spec. nov. XII. p. 542—555. 1913.)

Verf. teilt zuerst mit, dass sein *Solanum* (*Polybotryon*) *Feddei* Bitt. das wahre *Solanum diffusum* Ruiz. et Pav. darstellt, die van ihm für *S. diffusum* gehaltene Pflanze dagegen eine neue Art, *S.* (*Polybotryon*) *semierectum* Bitt., darstellt. *Solanum mendax* van Heurck et Mull. Arg. gehört zur Gattung *Dassovia*. Folgende neue Formen werden ausführlich beschrieben: *Solanum* (*Dulcamara*) *angustifolium* Bitt. (= *S. jasminifolium* auct. florae Argent. non Seudtn., *S. quadripartitum* auct., von Drussal). *S.* (*Dulcamara*) *endoadenium* Bitt. mit var. *robustius* Bitt. nov. var., *S.* (*Antharesis*) *argentinum* Bitt. et Lillo mit var. *chroniotrichum* Bitt. nov. var., *S.* (*Polymeris-Lobanthes*) *medusocalyx* Bitt. *S. Sueaeritzii* Bitt. et Schinz, *S.* (*Mosella*) *diodontum* Bitt., *S.* (*Micracantha*) *megistophyllidium* Bitt.; auch von *S.* (*Morella*) *subspathulatum* Lendt. wird eine eingehende Diagnose gegeben. E. Irmscher.

Bitter, G., Solana nova vel minus cognita XIV. (Rep. Spec. nov. XIII. p. 81—103.)

Die Arbeit enthält die sehr eingehenden Beschreibungen folgender neuer Arten: *Solanum* (*Micracantha*) *pachyandrum* Bitt., *S.* (*subdulcamara*) *rheithrocharis* Bitt., *S.* (*Dulcamara*) *bagamojense* Bitt. et Damm., *S.* (*Authopleuris-Indubitaria*) *extensum* Bitt., *S. Oppositifolia-Lepidota*) *microleprodes* Bitt., *S.* (*Leiodendron*) *crotalabasis* Bitt., *S. narcoticum* Bitt., das bisher ungenau beschriebene *S.* (*Micracantha*) *bicarne* Dunn. wird ausführlich beschrieben.
E. Irmscher.

Bitter, G., Solana nova vel minus cognita. XV. (Rep. Spec. nov. XIII. p. 169—173. 1914.)

Es werden folgende neue Formen beschrieben: *Solanum* (*Morella*) *adenochlemys* Bitt., *S.* (*Episarcophyllum*) *oranense* Bitt., *S.* (*Episarcophyllum*) *hastatilobum* Bitt. subsp. *brachyphyllum* Bitt. nov. subsp., *S. phytolaccoides* (Rusby) Bitt. nov. comb. (= *Dassonia phytolaccoides* Rusby, *S. mapiriense* Bitt.), *S. ellipsoidei bracteatum* Bitt. var. *ficilobum* Bitt. nov. var. E. Irmscher.

Bornmüller, J., *Crocus moabiticus* Bornm. et Dinsm. aus Palästina. (Rep. spec. nov. X. p. 383. 1912.)

Die ausführlich beschriebene neue Art gehört in den Verwandt-

schaftskreis von *Crocus sativus* L., von dem bisher noch kein Vertreter aus Syrien und Palästina bekannt war. Im Habitus erinnert die unscheinbare Art an die ebenfalls kleinblütigen *C. Gaillardotii* Boiss. und *C. Veneris* Tapp., die aber in einen ganz anderen Verwandtschaftskreis gehören. E. Irmscher.

Bornmüller, J., Notiz über zwei Gramineen aus Palästina. (Rep. Spec. nov. X. p. 381—382. 1912.)

An einer Stelle wird eine neue Art, *Eragrostis Hackeliana* Bornm. et Kneucker, in kurzer Diagnose beschrieben, die bei Jaffa mehrmals gesammelt wurde. Sie ist mit der perennen ostindischen *E. elongata* Jacq. am nächsten verwandt, so dass die Vermutung einer Einschleppung nahe liegt. Dagegen spricht jedoch nach Bornmüller die Wertlosigkeit des Grases, und das Fehlen von Uebergangsformen zwischen *E. Hackeliana* und *elongata*. Doch muss ein entgültiger Entscheid über den Grad der neuen Form einer monographischen Bearbeitung der Collektivspecies *E. elongata* vorbehalten bleiben. Fernerhin wird *Panicum barbinode* Trin. f. *pilifera* Hackel nov. fa. aufgestellt, die ebenfalls bei Jaffa gefunden wurde und sehr wahrscheinlich eingeschleppt ist. E. Irmscher.

Bornmüller, J., *Veronica Sintenisii* Hausskn., eine noch unbeschriebene Art aus Kleinasien. (Rep. Spec. nov. X. p. 422. 1912.)

Die zur Section chamaedrys gehörende schön blaublühende alpine neue Art muss vorläufig neben *Veronica thymifolia* S. et Sm. et *V. filicaulis* Freyn gestellt werden. Sie stammt vom Cigendagh, Sandschah Gunnisch-khene, Provinz Pontus.
E. Irmscher.

Bornmüller, J., Zwei neue Arten von *Paracaryum* und *Nepeta* aus Transkaspien. (Rep. Spec. nov. X. p. 420—421. 1912.)

Die erste neue Art, *Paracaryum Turcomanicum* Bornm. et Sint. gehört zu den kleingriffligen Arten der Sektion *Mattiastrum,* ähnelt jedoch in der Tracht sehr dem *P. calycinum* Boiss. et Bal. und *P. Ancyritanum* Boiss, die beide zur Gruppe der langgriffligen Arten gehören. Die zweite Art ist *Nepeta Sintenisii* Bornm.; sie gehört zur Sektion *Catariae.* E. Irmscher.

Briquet, J., Sur l'organisation et les affinités des Capparidacées à fruits vésiculeux. (Bot. Jahrb. 50. Suppl. Fest-Band für Engler. 1914. p. 435—448. 4 f.)

Versuch einer Erklärung des Parallelismus in der Fruchtbildung von *Isomeris arborea* Nutt. und *Buhsea trinervia* (DC) Stapf. Verf. gelangt zu folgendem Ergebnis:

Isomeris arborea ist ein karpologisch differenzierter kalifornischer Abkömmling des „Phylum" der nordamerikanischen *Cleome*-Arten mit zusammengesetzten Blättern. *Buhsea trinervia* ist ein iranischer Abkömmling der orientalischen *Cleome*-Arten mit ungeteilten Blättern.

Die gleichartige Fruchtausbildung in so weit entfernten Gebieten ist wohl als Anpassungserscheinung an die Samenverbreitung aufzufassen.

Die Samenentleerung geschieht bei *Buhsea trinervia* in derselben Weise wie es Hildebrand für *Staphylea, Colutea, Nigella* u.s.w. beschrieben hat, bei *Isomeris arborea* ist sie noch unbekannt.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Büsgen, M., Kieselpflanzen auf Kalkboden. Kulturversuche zur Pflanzengeographie. (Bot. Jahrb. 50. Suppl. Fest-Band für Engler. 1914. p. 526—638. 2 Taf.)

Verf. referiert zunächst ausführlich die Angaben früherer Autoren über Kalk- und Kieselpflanzen, insbesondere über das Verhalten von Kieselpflanzen auf Kalkboden und umgekehrt.

Die eigenen Beobachtungen des Verf. beziehen sich auf *Sarothamnus scoparius, Digitalis purpurea* und *Calluna vulgaris.* Verf. kultivierte diese in der Natur als „Kalkfeinde" auftretenden Pflanzen in Versuchsbeeten, deren eins aus Quarzsand bestand, während das andere bröckeligen, ziemlich tonreichen Muschelkalk enthielt. Weiter wurden Kulturen in Tonschalen angelegt. Es ergab sich, dass *Sarothamnus scoparius* auf kalkreichem Boden wohl zu wachsen, blühen und fruchten vermag, dass er aber in seiner Jugend eine Periode der Schwächung durchzumachen hat, welche, wenn die geringste anderweitige Schädigung hinzukommt, ihn erliegen lässt. Die Schwächung ist mit einer Chlorose verbunden, die man ihres häufigen Auftretens in ähnlichen Fällen wegen wohl „Kalkchlorose" nennen darf. Für *Digitalis purpurea* ergab sich ein ähnliches Resultat, die Pflanze vermag unter sehr günstigen Verhältnissen auf kalkreichem Boden zu wachsen, blühen und fruchten. Die Kalkbeetkulturen von *Calluna vulgaris* waren gegen die des Quarzbeetes wesentlich zurückgeblieben. In der Natur wären sie längst durch Konkurrenten wie *Sesleria coerulea* oder *Anemone silvestris* unterdrückt worden.

Wie die schädigende Einwirkung des Kalkes auf die Kieselpflanzen zustande kommt, lässt sich noch nicht übersehen. Eine Giftwirkung liegt nicht vor, da der Kalkgehalt der Asche stets ein hoher ist. Auch der Gedanke, dass kalkfeindliche Pflanzen auf Kalkboden relativ mehr Kalk aufnehmen als kalkholde und so zu einem schädlichen Uebermass gelangen könnten, trifft nicht zu, da beide Kategorien gleichviel Kalk enthalten. Auch die Annahme dass der Kalk die Kaliaufnahme beeinträchtigt, ist unbegründet.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Camus, A., Les Cyprès (genre *Cupressus*). Monographie. Systématique. Anatomie. Culture. Principaux usages. 106 pp. 4°. 4 pl. 424 fig. Paris, Paul Lechevalier, 1914.)

Cet ouvrage, qui fait partie de l'Encyclopédie économique de sylviculture, est l'étude la plus importante qui ait été publiée jusqu'ici sur les Cyprès. Pour élaborer cette monographie, Mlle A. Camus n'a pas seulement tiré parti de tous les travaux antérieurs sur le genre *Cupressus,* mais elle y a joint encore ses recherches personnelles, qui ont surtout porté sur l'anatomie et la biologie

Les premières pages sont consacrées à la morphologie interne: l'auteur décrit successivement la structure de la racine, des rameaux, ramules et ramilles, des feuilles adultes et des feuilles primordiales, des écailles séminifères et des graines; suivant que les ramilles sont à peu près cylindriques et portent des feuilles toutes semblables ou qu'elles sont aplaties avec des feuilles dimor-

phes, il y a lieu de distinguer un type cupressoïde et un type thuyoïde, entre lesquels il existe d'ailleurs des intermédiaires. Si l'on envisage la stabilité des caractères, on voit que la plupart d'entre eux sont sujets à de grandes variations dans les Cyprès et que certains caractères, très fixes dans la majorité des espèces, sont très variables dans les autres.

Il est rationel de réunir les *Chamaecyparis* Spach aux *Cypressus*. De tous les caractères invoqués pour séparer ces deux genres, aucun n'est absolument constant; seule une particularité anatomique les différencie et ne présente aucune exception: les ponctuations aréolées des cellules du tissu de transfusion sont munies d'épaississements vermiformes dans les *Cupressus,* tandis qu'elles en sont dépourvues dans les *Chamaecyparis*. L'auteur conserve la subdivision en deux sections *Eucupressus* et *Chamaecyparis,* généralement admise, et établit pour chacune d'elles deux tableaux analytiques, fondés l'un sur des caractères empruntés à la morphologie externe, l'autre sur des caractères anatomiques. Suit la description détaillée, morphologique et anatomiques, des organes des dix-neuf espèces de Cyprès admises par Mlle Camus; la germination des graines et les plantules ont fourni dans quelques cas des caractères entièrement nouveaux. Une synonymie très complète est jointe à l'étude de chaque espèce, qui est en outre désignée par ses noms vulgaires dans différentes langues, et accompagnée de la description de ses nombreuses variétés: formes culturales, formes de jeunesse fixées (*Retinospora*), etc.; la distribution géographique, les conditions de culture, les usages sont aussi indiqués avec soin.

A la section *Eucupressus* appartiennent les espèces suivantes: *C. sempervirens* L., *C. macrocarpa* Hartw., *C. torulosa* Don, *C. Macnabiana* Murr., *C. Bakeri* Jeps., *C. Goveniana* Gord. et sa sous-espèce *pygmaea* Sarg. (p. sp.), *C. lusitanica* Mill., *C. arizonica* Greene, *C. funebris* Endl. et *C. cashmeriana* Royle. La section *Chamaecyparis* comprend: *Cupressus nootkatensis* Don, *C. thyoides* L., *C. Lawsoniana* Murr., *C. pisifera* C. Koch et *C. obtusa* C. Koch. Les *C. formasensis* Henry, *C. thurifera* H., B. et K. et *C. Hodginsii* Dunn sont rangé dans les espèces douteuses ou incomplètement connues. Enfin, sous le nom de *C. Duclouxiana* Hickel (*C. sempervirens* Franchet 1899 non L.) est décrite une espèce nouvelle, originaire de Chine et cultivée en France.

L'illustration, très abondante, comprend quelques photographies montrant le port des principales espèces (pl. I—III), quelques cartes de distribution géographique (pl. IV) et un grand nombre de dessins de morphologie externe et d'anatomie. J. Offner.

Choux, P., Index des Asclépiadacées de Madagascar. (L'Agric. prat. des pays chauds. XIII. Sem. 2. p. 159—162, 252—256, 311—315. 1913.)

Liste des Asclépiadacées de Madagascar, comprenant environ 170 espèces. A chaque nom sont jointes les localités, avec quelques indications sur le port de la plante, la couleur des fleurs, les caractères du latex. Un grand nombre d'espèces nouvelles, simplement désignées par leurs noms, seront décrites ultérieurement. Combinaisons nouvelles: *Baseonema camptocarpoides* Choux = *Baroniella camptocarpoides* Cost. et Gall., *Symphytonema crassifolium* Choux = *Camptocarpus crassifolius* Dec., *S. lineare* Choux = *C. linearis* Dec. J. Offner.

Diels, L., Bericht über die Fortschritte in der Geographie der Pflanzen 1910—13. (Geogr. Jahrb. XXXVI. 2. p. 217—288.)

In dem genannten Bericht gibt der bekannte Pflanzengeograph eine übersichtliche Zusammenstellung der gesamten für die Pflanzengeographie wichtigen botanischen Litteratur. Keine blossen titelnennungen, sondern wissenschaftliche Würdigung der Arbeiten, oft aufklärende Kritik wird geboten. Der Stoff ist in 6 Abschnitten gebracht, 1. Allgemeines, 2. Floristische Pflanzengeographie, 3. Oekologische Pflanzengeographie, 4. Genetische Pflanzengeographie, 5. Geographie und Geschichte der Kultur- und Nutzpflanzen, 6. Spezielle Rosenkunde. Die Zusammenstellung die die stattliche Zahl von 599 Arbeiten berücksichtigt dürfte für alle, die sich mit pflanzengeographischen Studien befassen, unentbehrlich sein.

E. Irmscher.

Fedde, F., Ein Lerchensporn mit köpchenförmigem Blütenstande aus S. W.-Tibet. (*Corydalis Schlagintweitii* spec. nov.). (Rep. Spec. Nov. XIII. p. 303—304. 1914.)

Die neue Art befindet sich seit 60 Jahren in den Herbarien unter den Namen *Corydalis Griffithii* und *C. rutaefolia*. Sie hat aber mit diesen beiden Arten nicht das Mindeste zu tun. Sie wurde von Schlagintweit im Jahre 1856 in S. W.-Tibet gesammelt.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Fedde, F., Neue Arten aus der Verwandtschaft der *Corydalis aurea* Willd. von Nord-Amerika. III—IV. (Rep. Spec. nov. X. p. 379—380 et 417—419. 1912.)

Nummer III enthält die eingehende Beschreibung einer neuen Art, *Corydalis bilimbata* Fedde, und 3 neue Varietäten, *C. aurea* Willd. var. *robusta* Fedde, *C. micrantha* var. *pachysiliquosa* Fedde und *C. micrantha* var. *diffusa* Fedde. In Nummer IV werden 3 neue Arten sehr ausführlich beschrieben, nämlich *C. monilifera* Fedde, *C. Mihuahuana* une *C. Washingtoniana* Fedde.

E. Irmscher.

Fedtschenko, B., *Crucianella bucharica* spec. nov. (Rep. Spec. nov. X. p. 464. 1912.)

Die kurze Mitteilung enthält eine die Diagnose der genannten neuen Art, jedoch ohne Beifügung irgend eines Standortes.

E. Irmscher.

Fedtschenko, B., *Linaria kulabensis* B. Fedtsch., eine neue Art aus Buchara. (Rep. Spec. nov. X. p. 380. 1912.)

Die genannte neue, beschriebene Art ist am nächsten mit *Linaria vulgaris* Müll. und *L. fastigiata* Chav. verwandt und wurde von A. Regel an 2 Stellen gesammelt. E. Irmscher.

Gagnepain, F., *Pterocarpus echinatus* Pers., non *P. Vidalianus* Rolfe. (Notulae Systematicae. II. p. 371—372. Déc. 1913.)

Merrill, a considéré à tort comme synonymes les *Pterocarpus echinatus* Pers. et *P. Vidalianus* Rolfe. Par les caractères du fruit,

le *P. Vidalianus* des Philippines est très distinct de la plante de Persoon, aussi que l'auteur a pu s'en assurer par l'examen des échantillons originaux conservés au Muséum de Paris. J. Offner.

Gandoger, M, Novus Conspectus Florae Europae. (Bull. Acad. Géogr. Bot. XII—XX. 1903—1910. 197 pp. et Mém. Acad. Géogr. Bot. 1911—1913. Mém. 2. 320 pp.)

La publication de cet ouvrage, qui a duré une dizaine d'années, et dont les premières pages ont été signalées ici au moment de leur apparition (Voy. Bot. Cbl. XCIII et sq.), a commencé dans le Bulletin en 1903 pour se poursuivre depuis 1911 dans les Mémoires de l'Académie internationale de Géographie Botanique. Il renferme la simple énumération, à peu près dans l'ordre du Conspectus de Nyman, des plantes vasculaires et des Characées de l'Europe, avec l'indication la plus sommaire de leur distribution géographique. Ce catalogue comprend environ 8500 espèces primordiales et environ 18500 de second ou de troisième ordre, parmi lesquelles un très grand nombre sont signées du nom de Gandoger, ce qui fait un total de 27000 espèces, réparties entre 1348 genres et 137 familles. E. Durand a eu soin de publier dans le Bulletin de Géographie Botanique (T. XXIV, 1914, p. 81—84) une Table générale du Novus Conspectus de M. Gandoger, donnant exactement les dates de publication et la pagination des différentes parties de ce travail. J. Offner.

Greene, E. L., Novitates Boreali-Americanae. VII. (Rep. Spec. Nov. XIII. p. 320—324. 1914.)

Diagnosen folgender neuer Arten: *Aquilegia latiuscula* aus Kansas, *A. eminens* aus Minnesota, *Aconitum macilentum* aus Oregon, *Vancouveria crispa* aus California, *V. Vaseyi* aus California, *V. concolor* aus California, *V. picta* aus Oregon, *V. parvifolia* aus California, *Dodecatheon atratum* aus Washington, *D. albidum* aus Wyoming, *Callisteris violacea* aus Colorado, *Agoseris apiculata* aus Colorado. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Grüning, G., Eine verkannte *Cryptandra* aus Australien. (Rep. Spec. nov. X. p. 384. 1912.)

Verf. konnte feststellen, dass die von F. v. Müller als *Beyeria viscosa* var. *uncinata* bezeichnete und von Baillon und Bentham als *B. uncinata* aufgeführte Pflanze zur Gattung *Cryptandra* als *C. uncinata* (F. v. M.) Grüning zu ziehen ist. Ihr nächster Verwandter ist *C. apetala* Ewart et White. E. Irmscher.

Kinscher, H., Aliquot Rubi novi IV. (Rep. Spec. nov. XIV. p. 85—89. 1914.)

Folgende aus Thüringen, Sachsen und Schlesien stammende *Rubus*-Formen werden beschrieben: × *Rubus schistobius* Kinsch. = *R. suberectus* × *corymbosus* vel *R. integribasis* var. *schistobius* Kinsch., × *R. tenuisentus* Kinsch. = *R. senticosus* × *corymbosus* = *R. rhombifolius* Whe. var. *tenuisentus* Kinsch. × *R. pygmacifor-*

mis Kinsch. = *R. rhombifolius* var. *pyramidaformis* × *viridis*, × *R. stenostachyodes* Kinsch. = *R. salisburgensis* × *tabanimontanus*, × *R. villicauligenus* Kinsch. = *R. villicaulus* > × *Schleicheri*, *R. lepidus* P. J. M. var. *bifrontiformis* Kinsch. nov. var., *R. saxicolus* P. J. M. var. *Spribillei* Kinsch. nov. var. *R. dissectifolius* Sud. var. *pauci-glandulatus* Kinsch. nov. var., *R. longicuspis* P. J. M. var. *inaequidens* Kinsch. nov. var. *R. fulvus* Sud. var. *pinetrivinus* Kinsch. nov. var., *R. chlaroxylon* Sud. var. *piligerminatus* Kinsch. nov. var., *R. humifusus* Wh. *nepobius* Kinsch. nov. var. *R. irrufatus* P. J. M. var. *glabratifolius* Kinsch. nov. var., *R. rivularis* M. et Wtg. var. *alsogenes* Kinsch. nov. var., *R. rivularis* var. *nallivinus* Kinsch. nov. var., *R. angustisetus* Sud. var. *obonifrons* Kinsch. nov. var., *R. lusaticus* Rostock var. *hylogenes* Kinsch. nov. var., *R. lusaticus* var. *amphitrichus* Kinsch. nov. var., *R. spinulosus* Sud. var. *mallifoliatus* Kinsch. nov. var., *R. aculeolatus* P. J. M. var. *hylohodogiton* Kinsch. nov. var., *R. obrosus* P. J. M. var. *puberulicaulis* Kinsch. nov. var., *R. nepallidus* Sud. var. *epistyloides* Kinsch. nov. var.

E. Irmscher.

Kükenthal, G., Cyperaceae novae IV. (Rep. Spec. nov XIII. p. 135—136. 1914.)

Die Arbeit enthält die Diagnosen folgender neuer Formen: *Heleocharis intricata* Kükenth., mit *H. olivacea* Torr. und *H. Sellowiana* Kunth verwandt, *H. Maidenii* Kükenth. mit var. *subaquatica* Kükenth. nov. var., au dergleichen Verwandtschaft wie vorige, *Rhynchospora Ostenii* Kükenth., aus nächsten mit *R. cyperoides* (Sw.) Mart. verwandt. E. Irmscher.

Léveillé, H., Decades plantarum novarum. LXXV—LXXIX et LXXX—LXXXVI. (Rep. Spec. nov. X. p. 369—378 et 431—444. 1912.)

Die Arbeit besteht aus den oft leider zu kurzen Diagnosen folgender neuer Arten und Varietäten: *Stellaria Bodinieri* Lévl., *Daphne Martini* Lévl., *Cinnamomum Bodinieri* Lévl., *C. Cavaleriei* Lévl., *C. Taquetii* Lévl., *Litsea coreana* Lévl., *Lindera Dielsii* Lévl., *Litsea Cavaleriei* Lévl., *Lindera Bodinieri* Lévl., *L. yunnanensis* Lévl., *L. Cavaleriei* Lévl., *Urtica prisfaensis* Lévl. et Blin., *Boehmeria Esquirolii* Lévl. et Blin., *Smilax Taquetii* Lévl., *Tupistra Cavaleriei* Lévl., *Disponum Taquetii* Lévl. nov. comb. (= *Tovaria Hallaisanensis* Lévl., *Hystage Esquirolii* Lévl., *H. Cavaleriei* Lévl., *Suttonia molokaiensis* nov. nom. (= *Myrsine molokaiensis* Lévl., *S. Fauriei* Lévl. nov. nom., (= *Myrsine Fauriei* Lévl.), *Ardisia elegantissima* Lévl., *A. Labardei* Lévl., *A. discolor* Lévl., *A. Meziana* Lévl., *A. Cavalariei* Lévl. nov. nom. (= *A. castaneifolia* Lévl. non Mez.), *A. crispa* Thunb. var. *Taquetii* Lévl. nov. var., *Embelia Esquirolii* Lévl., *E. rubrinensis* Lévl., *E. Schlechteri* Lévl.; *E. Dielsii* Lévl., *E. Blinii* Lévl., *E. rubroviolacea* Lévl., *Maesa aurea* Lévl., *M. scandens* Lévl., *M. myrinoides* Lévl., *M. Blinii* Lévl., *Myrsine Cavaleriei* Lévl., *M. Feddei* Lévl, *Rapanea aurea* Lévl., *Thalictrum punctatum* Lévl., *Prunus Dunniana* Lévl., *Crataegus chantcha* Lévl., *C. Taquetii* Lévl., *Pirus brunnea* Lévl., *P. Sinervis* Lindl. var. *Masei mowiczuana* Lévl. nov. var., *P. spectábilis* Ait. var. *albescens* Lévl. nov. var. *P. Koehnei* Lévl., *Rosa Korsakoviensis* Lévl., *R. quelpaertensis* Lévl., *Ligustrum Taquetii* Lévl. Decades LXXX—LXXXVI: *Symplocos coronigera* Lévl., *S. Argryi* Lévl., *S. Seguini* Lévl., *Rhamnus Taquetii* Lévl. nov. comb. (= *Pru-*

nus Taquetii Lévl., *Rosa adenoclada* Lévl., *R. Nakaiana* Lévl., *Acer Dielsii* Lévl., *A. Preinii* Lévl., *A. Cavaleriei* Lévl., *A. coriaceifolia* Lévl., *A. Bodinieri* Lévl., *Berchemia Cavaleriei* Lévl., *B. alnifolia* Lévl., *B. Chaneti* Lévl., *Canthium Cavaleriei* Lévl., *Cephalanthus Cavaleriei* Lévl., *Wendlandia Cavaleriei* Lévl., *W. Dunniana* Lévl., *W. Feddei* Lévl., *Psychotria Esquirolii* Lévl., *Damnacanthus Esquirolii* Lévl., *Salix Plinii* Lévl., *S. Hallaisanensis* Lévl., *S. Hallaisanensis* Lévl. var. *nervosa* Lévl. nov. var., *S. Taquetii* Lévl. *S. pogonandra* Lévl., *S. pseudo-Gilgiana* Lévl., *S. pseudo-lasiogyne* Lévl., *S. pseudo-jessoensis* Lévl., *S. Feddei* Lévl., *S. Argyi* Lévl., *S. Bodinieri* Lévl., *Corcharus polygonatum* Lévl., *C. Cavaleriei* Lévl., *C. onotheroides* Lévl., *Deutzia cyanocalyx* Lévl., *Galium venosum* Lévl., *G. Taquetii* Lévl., *G. Cavaleriei* Lévl., *Rubia Esquirolii* Lévl., *Patrinia villosa* Fuss var. *sinensis* Lévl. nov. var. et var. *japonica* Lévl. nov. var., *Callicarpa Feddei* Lévl., *C. Lyi* Lévl., *Clerodendron Cavaleriei* Lévl., *Premna Cavaleriei* Lévl., *P. Martini* Lévl., *P. Bodinieri* Lévl., *Verbena officinalis* Lévl. var. *ramosa* Lévl. nov. var., *Meesa singuliflora* Lévl., *Clematoclethra racemosa* Lévl., *Celtis Cavaleriei* Lévl., *Sparganium coreanum* Lévl., *Potamogetus sachalinensis* Lévl. nov. comb. (= *P. perfoliatus* L. var. *sachalinensis* Lévl.), *Stemona Argyi* Lévl. (= *Hellwingia Argyi* Lévl. et Vent.), *Esquirolia sinensis* nov. gen. *incertae sedis* et nov. spec., *Pelea Leveillei* Faurie, *P. waiwanaiensis* Lévl., *P. oahuensis* Lévl., *P. penduliflora* Lévl., *P. Feddei* Lévl., *P. subpeltata* Lévl,, *P. nodosa* Lévl., *P. singuliflora* Lévl., *P. peduncularis* Lévl., *P. grandipetala* Lévl., *Suttonia Meziana* Lévl., *S. cuneata* Lévl. et Faurie, *S. florida* Lévl., *S. pukovensis* Lévl., *S. mauiensis* Lévl. (= *Myrsine sandwicensis* DC. var. *mauiensis* Lévl.), *S. apodocarpa* Lévl. et Faurie, *S. punctata* Lévl. (= *Myrsine sandwicensis* DC. var. *punctata* Lévl.). E. Irmscher.

Pax, F. et **K. Hoffmann,** *Euphorbiaceae—Hippomaneae.* (Das Pflanzenreich. LII. [IV, 147. 5] 319 pp. 252 Einzelbilder in 58 Fig. Leipzig, W. Engelmann. 1912.)

Nach einer Charakteristik der Tribus der *Hippomaneae* werden im ersten allgemeinen Teile die morphologischen und anatomischen Verhältnisse der Vegetationsorgane, die Blütenverhältnisse, die Bestäubung (Fremdbestäubung bei der Wind oder Insekten die vermittelnde Rolle spielen ist anzunehmen; eine Anpassung an bestimmte Tiergruppen liegt dagegen nicht vor) und die Ausbildung von Frucht und Samen behandelt und dann die geographische Verbreitung, die verwandtschaftliche Beziehungen, die Bedeutung der *Hippomaneae* als Nutzpflanzen sowie schliesslich die phylogenetische Beziehungen der Gattungen zu einander dargestellt. Daran schliesst sich im zweiten sehr umfangreichen Teil die systematischen Bearbeitung der Tribus.

Dieselbe erfährt hierbei eine Gliederung in 9 Subtribus:

Subtrib. 1. *Omphaleinae* Pax et K. Hoffm. — 1. *Omphalea* L (12).

Subtrib. 2. *Mabeinae* Pax et K. Hoffm. — 2. *Senefeldera* Mart. (4—5). — 3. *Mabea* Aubl. (27—29).

Subtrib. 3. *Homalanthinae* Pax et K. Hoffm. — 4. *Homalanthus* Juss. (19). — 5. *Pimeleodendron* Hassk. (4).

Subtrib. 4. *Trisyngyneae* Pax et K. Hoffm. — 6. *Trisyngyne* Baill. (2).

Subtrib. 5. *Gymnanthinae* Pax et K. Hoffm. — 7. *Actinoste-*

mon Klotzsch. (29—33). 8. *Gymnanthes* Swartz (11). — 9. *Sebastiania* Spreng. (75—79).

Subtrib. 6. *Excoecariinae* Pax et K. Hoffm. — 10. *Spirostachys* Sond. (4). — 11. *Corythea* Wats. (1). — 12. *Excoecaria* L. (26—28).

Subtrib. 7. *Stillingiinae.* Pax et K. Hoffm. — 13. *Maprounea* Aubl. (4). — 14. *Stillingia* Garden (26). — 15. *Sapium* P. Br. (93—97). — 16. *Grimmeodendron* Urb. (2). — 17. *Bonania* A. Rich. (3). — 18. *Hippomane* L. (1).

Subtrib. 8. *Adenopeltinae* Pax et K. Hoffm. — 19. *Adenopeltis* Bert. (1). — 20. *Colliguaya* Molina (5). — 21. *Dalembertia* Baill. (4). — 22. *Ditta* Griseb. (1).

Subtrib. 9. *Hurinae* Pax. — 23. *Hura* L. (2). —. 24. *Tetraplandra* Baill. (4—5). — 25. *Algernonia* Baill. (2). — 26. *Ophthalmoblapton* Fr. Allem. (3).

Die geographische Verbreitung der Gattungen und Arten wird in besonderen Abschnitten zusammenhängend dargestellt sowohl an Hand einer Tabelle in allgemeiner Uebersicht im ersten Teil wie auch in spezielleren Kapiteln bei den einzelnen Gattungen bezw. Sektionen. Ein gleiches gilt für die verwandtschaftlichen und phylogenetischen Beziehungen. Im grossen und ganzen sind die *Hippomaneen* Tropenpflanzen, die innerhalb der Wendekreise ihre Hauptentwicklung finden, wenngleich vereinzelte Posten auch über die Grenzen warmer Gebiete hinaus, bis in Breiten mit gemässigten Klimaten vordringen.

Für die Vorstellung von der phylogenetischen Entwicklung der *Hippomaneae* sind die Tatsachen der gegenwärtigen Verbreitung von hohem Wert. Dieselben sind in kurzen Sätzen folgende:

Die *Omphaleinae* sind ausschliesslich amerikanisch, dagegen die *Homalanthinae* auf die Tropen der alten Welt beschränkt. Ebenso sind die *Trisyngyninae,* eine typenarme Gruppe, ausschliesslich paläotropisch. Die *Gymnanthinae* sind amerikanisch, nur 3 Arten sind zweifelsohne alte Relikte der Paläotropen. Die *Excoecariinae* bewohnen die altweltlichen Tropen. Falls die Gattung *Corythea* wirklich hierher gehört (oder nicht besser vielleicht zu den *Hurinae* zu stellen ist), würde dieser Monotypus der einzige amerikanische Vertreter der *Excoecariinae* sein. Die *Stillingiinae* bewohnen die Tropen der alten und neuen Welt. Die *Adenopeltinae* und ebenso die *Hurinae* sind ausschliesslich amerikanisch.

Auf Grund dieser Tatsachen und mit dem besonderen Hinweis darauf, dass eine Neubesiedelung verschiedener Kontinente als Resultat rezenter Wanderungen im hohen Masse unwahrscheinlich ist, da den Früchten und Samen Verbreitungsmittel durch Wind oder unter Mitwirkung der Tiere so gut wie ganz fehlen, stellt Verf. im wesentlichen folgendes fest:

1. Die Urtypen der *Hippomaneen* gehörten den vier wohl aus einer gemeinsamen Wurzel entsprungenen hypothetischen Stämmen der *Archaeoomphalea, Archaeomabea, Archaeosapium* und *Archaeohura* an.

2. Von diesen war von Anfang an *Archaeohura* auf Amerika beschränkt. Die jetzt lebenden Gattungen stehen einander keineswegs sehr nahe, sodass wir demnach in ihnen phylogenetisch alte Typen erblicken, die nicht in einer energischen Sippenspaltung begriffen sind.

3. *Archaeoomphala, Archaeomabea* und *Archaeosapium* waren

ehedem im ganzen Tropengürtel verbreitet, verhielten sich aber später in ihrer weiteren Entwicklung durchaus verschieden.

4. *Archaeoomphala* lebt in der rezenten Gattung *Omphala* weiter und zeigt auf amerikanischem Boden, namentlich in Westindien eine Differenzierung in Arten. In der alten Welt ist *Omphalea* eine im Aussterben begriffene Gattung.

5. *Archaeomabea* spaltete sich frühzeitig in zwei Aeste, von denen der eine, die heutigen *Mabeinae,* seine Entwicklung in Amerika, der andere, die *Homalanthinae,* in den Paläotropen erfuhr. Beide Subsektionen sind Parallelreihen. Von den *Homalanthinae* leiden sich vielleicht die *Trisyngyninae* ab.

6. Verwickelter liegt der Entwicklungsgang von *Archaeosapium.* Noch als der Zusammenhang der Paläotropen mit den neotropischen Gebieten gesichert war, erfolgte die Differenzierung eines Zweiges, dessen Nachkommen in den heutigen *Gymnanthinae* vorliegen. Er hat in Amerika eine reiche Entwicklung erfahren, ist dagegen bis auf 3 sehr isolierte Reste (*Sebastiania*) in den Tropen der alten Welt verschwunden.

7. Die übrigen Sippen von *Archaeosapium* gliederten sich in 2 Reihen, aus denen die *Excoecariinae* und *Stillinginae* hervorgingen. Die ersteren blieben auf die afrikanisch-indische Ländermasse beschränkt, sofern sie nicht in *Corythea* aus Mexiko noch einen vikariierenden Typus in der neuen Welt besitzen; dagegen entwickelten sich die *Stillinginae* auf beiden Hemisphären in selbständiger Weise, etwa in folgender Art.

8. Die Gattungen *Maprounea* und *Stillingia* umfassen alte Typen mit einem weiten, sehr zerstückelten Areal auf beiden Hemisphären. Innerhalb recht bescheidener Grenzen erfolgte bei ihnen eine rezente Artbildung. Anders bei den Typen, aus denen die Sippen von *Sapium* entstanden. Hier differenzierten sich aus gemeinsamer Basis besondere Verwandtschaftskreise heraus, die jetzt pflanzengeographisch scharf umgrenzt erscheinen.

Es entstanden aus den Urformen der rezenten Gattung *Sapium*.

im trop. Südamerika	in Westindien, Centralamerika	im trop. Asien	in Afrika	in Madagaskar
§ *Americana*	§ *Americana*			
		§ *Triadica*		
		§ *Falconeria*		
		§ *Pleurostachya*		
		§ *Parasapium*	§ *Parasapium*	
			§ *Armata*	§ *Armata*
				§ *Conosapium*
	Hippomane			
	Bonania			
	Grimmeodendron			

9. Die *Adenopeltinae* bilden einen Seitenzweig der *Stillingiinae,* der vermutlich relativ spät in Amerika sich abtrennte und auf die Neotropen beschränkt blieb.

Auf weitere Einzelheiten kann hier nicht eingegangen werden. Es ist diesbezüglich ebensowie auch wegen der zahlreichen neuen Arten usw. die Arbeit selbst einzusehen. Leeke (Berlin NW 87).

Senft, E., Beitrag zur Mikrochemie einiger Anthrachinone. (Zeitschr. allg. österr. Apotheker-Ver. LII. 17. p. 165—166. 18. p. 181—183. 19. p. 201—202. Fig. Wien, 1914.)

Von den bisher bekannten Anthrachinonderivaten in Flechten wurden untersucht:

1. Rhodocladonsäure: Bisher fand man sie nur in den Apothecien der rotköpfigen Cladonien, doch kommt sie auch auf der Unterseite der Thallusläppchen der *Cladonia miniata* May. vor u. zw. in Form von feinem zinnoberrotem Pulver. Wo sich die rotköpfigen Cladonien verfärben (bis ins Schwarze), dort handelt es sich um krankhafte Prozesse, auch dort, wo ein Verblassen auftritt.

II. Solorinsäure: Nach Verf. sublimiert sie bei einer Temperatur, die sehr hoch über dem Schmelzpunkte liegt, unter Bildung gelber Dämpfe. Das Sublimat ist schön dichroitisch (auf schwarzer Unterlage grüngelb, auf weisser rötlich). Unterm Mikroskop besteht es aus amorphen, fast farblosen Körnchen, am Rande des Sublimats kommen dünne, an beiden Enden schief abgestutzte Nadeln hervor, die blassgelb sind. In konz. Schwefelsäure löst es sich mit violetter Farbe auf. Der Sitz der Säure ist das Mark von *Solorina crocea* (L.), dessen Hyphen dicht mit kleinen Körnchen dieser Säure bedeckt sind. (Abbildungen der Kristalle).

III. Rhodophyscin: ist auf das Mark der Flechte lokalisiert; unterm Mikroskope erscheinen die Hyphen des Markes direkt imprägniert und sind sehr brüchig. Die obere Rinde der Flechte *Physcia endococcinea* Krh. ist meist abgesprengt, sodass das rote Mark freiliegt. Durch Ausziehen mit kochender Essigsäure am Objekttische lässt sich der Körper nachweisen.

IV. Blastenin: löst sich nach Verf. sehr leicht in Chloroform; die Kriställchen sowie das gelbe Sublimat wird eingehend beschrieben (Figuren). Der Stoff sitzt dem Epithezium von *Blastenia arenaria* Mass. und *Bl. percrocata* Arn. auf.

In der Einleitung gibt der Verf. das Sublimatverfahren, das Umkrystallisieren der Produkte aus geeigneten Lösungsmitteln, die Verwendung von Schwefelsäure, Kalilauge und Oel näher an.

Matouschek (Wien).

Dubard, M. et **P. Eberhardt.** Sur deux *Parabarium* indochinois et leur produits. (L'Agric. prat. des pays chauds. XIII. Sem. 1. p. 236—242. 11 fig. 1913.)

Description, sans diagnose latine, du *Parabarium Diu-do* Dub. et Eb., espèce nouvelle de l'Annam, voisine du *P. Spireanum* Pierre et de sa variété *longifolia* Dub. et Eb. Le latex de ces deux plantes, qui sont le „Diu-do" et le „Diu-rang" des indigènes, fournit un caoutchouc de bonne qualité, dont les auteurs indiquent la composition et les propriétés.

J. Offner.

Hall, C. J. J. van, Eerste verslag van de Cacao-selectie. [Erster Bericht der Cacao-selektion]. (Meded. Proefstat. Midden-Java. 10. 45 pp. 1913.)

In diesem Bericht gibt Verf. eine Uebersicht der Selektionsmethoden, welche bei der Kultur von *Theobroma Cacao* auf Java angewendet werden sollen und von den Beobachtungen welche im Jahre 1912 in dieser Richtung gemacht wurden.

Tine Tammes (Groningen).

Pollacci, G., Sull'*Abrus precatorius* L. (Atti Ist. bot. Pavia. XV. p. 286—290. taf. XVIII. 1914.)

Les graines de *Rhynchosia phaseoloides* D.C., de *Ormosia dasycarpa* Jacks. et d'*Adenanthera pavonina* L. sont les plus fréquemment employées pour falsifier les graines du Jequirity (*Abrus precatorius* L.) qui ont des applications dans la médecine. Les graines d'*Abrus* contiennent deux substances très solubles dans l'eau froide (17° C.), dont l'une, localisée dans le tégument séminal, est colorée en rouge brique par la potasse caustique, l'autre, localisée dans les cotylédons, se colore en jaune serin avec de l'acide nitrique; les graines des autres plantes citées ne contiennent pas ces substances. La poudre des graines d'*Abrus* mouillée et exposée à l'air devient bleu-noir foncé, ce qui n'a pas lieu avec les poudres des autres graines. Ces réactions s'accomplissent aussi dans les préparations pharmaceutiques, et permettent ainsi de déceler les falsifications de l'*Abrus* de celles-ci. C. Bonaventura (Firenze).

Schül, L., Ueber den Einfluss von Kali und Phosphorsäure auf die Qualität der Braugerste. (Landw. Jahrb. XLV. p. 641—712. 1914.)

Die Erzielung einer Qualitätsware wird durch überschüssige Düngung mit Kali und Phosphorsäure gewährleistet, während Stickstoff im Minimum bleiben muss. Bis zu einem gewissen Grade kann N ohne Qualitätsverschlechterung geboten werden, höhere N-Gaben haben zwar Ertragssteigerung aber auf Kosten der Qualität zur Folge.
Rippel (Augustenberg).

Behrens, J., Alfred Fischer. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. (111)—(117). 1914.)

A. Fischer war am 17. Dezember 1858 als Sohn eines Meissener Kaufmanns geboren. Seine Lehrer waren besonders A. Schenk, J. Sachs und Strasburger, später A. de Bary. Einige Jahre nach seiner im Jahre 1879 in Jena erfolgten Promotion habilitierte er sich als Privatdozent für Botanik an der Universität Leipzig (1882), wurde dort ausserordentlicher Professor (1889) und folgte schliesslich einem Rufe als ordentlicher Professor und Direktor des Botanischen Gartens der Universität Basel (1902). Diese Tätigkeit legte er 1912 nieder und kehrte nach Leipzig zurück, ohne indessen die erhoffte Erholung von schwerer seelischer Depression zu finden. Hier schied er am 27. März 1913 freiwillig aus dem Leben.

Die Dissertation A. Fischers handelt von der Embryosackentwicklung einiger Angiospermen. Es folgten Arbeiten über Saprolegnien und niedere Algen, sodann eine Reihe von Arbeiten über die Siebröhren, Stärke und Glykose, Eiweissreaktion der Zellmembran u. dgl. und schliesslich die bekanntesten Arbeiten über Schizomyceten und Schizophyceen. Die bekannten „Vorlesungen über Bakterien" (Jena 1897) erschienen 1903 in zweiter Auflage, ferner in englischer und russischer Übersetzung. Die letzte Veröffentlichung über Wasserstoff- und Hydroxylionen als Keimungsreize ist leider ein Torso geblieben.

„Eine hochbefähigte, gemütstiefe und charakterfeste Persönlichkeit, der die Natur Witz, Humor, Neigung zur Ironie und feinem Sarkasmus als prächtiges Gewand um den schwermütigen Kern seines Wesens gelegt hatte". W. Herter (Berlin-Steglitz).

Briosi, G., Cenno sopra Francesco Ginanni. (Atti. Ist. Bot. Pavia. XIII. 5 pp. 1 tav. (ridatto). 1914.)

Francesco Ginanni (1716—1766) de Ravenne (Italie) fut un botaniste distingué, aujourd'hui presque inconnu; son oeuvre dans le domaine de la phytopathologie est remarquable; Ginanni le premier a accompli dans la campagne des expériences pour reproduire artificiellement quelques-unes des maladies du blé (Delle malattie del grano in erba (Trattato storico fisico) connote perpetue ed altre osservazioni di storia naturale. Pesoro, 1759); il a tenté le premier (1749) la désinfection du blé à semer avec le lait de chaux; il fut un précurseur de quelques conceptions et de quelques méthodes de la phytopathologie moderne.

C. Bonaventura (Firenze).

Gothan, W., H. Potonié. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. (127)—(136). 1 Portr. 1914.)

Henry Potonié war am 16. November 1857 als Franzose in Berlin geboren, wo sein Vater, der auch als Schriftsteller hervorgetreten ist, die Vertretung einer grösseren Pariser Firma hatte. In seinem fünften Jahre kam er nach Paris, 1866 schickte ihn der Vater wieder nach Berlin, wo er auch die deutsche Nationalität erlangte. Er studierte in Berlin Botanik, wurde 1880 Assistent am Botanischen Garten, promovierte 1884, wurde 1891 Dozent für Paläobotanik an der Bergakademie, 1898 Bezirksgeologe, 1900 Professor und habilitierte sich 1901 für Paläobotanik an der Universität. Im gleichen Jahre wurde er Königl. Landesgeologe, 1913 Geheimer Bergrat.

Die bekanntesten Werke H. Potoniés sind seine zahlreichen Arbeiten über Pteridophyten, rezente wie fossile, die Steinkohlen-Flora, die „Illustrierte Flora von Nord und Mittel-Deutschland" (6. Aufl. 1913 Jena. G. Fischer), das „Lehrbuch der Pflanzenpalaeontologie" (Berlin. Dümmler), die „Elemente der Botanik" (3 Auflagen) viele pflanzengeographische und entwicklungsgeschichtliche Aufsätze, Arbeiten über Moore, Naturphilosophische Plaudereien.

Im Jahre 1888 gründete H. Potonié die seit dem von ihm geleitete „Naturwissenschaftliche Wochenschrift". Mit Wahnschaffe, Gräbner und Hanstein schrieb er „Der Grunewald bei Berlin, seine Geologie, Flora und Fauna" (2. Aufl. 1912. Jena.) und trat energisch für die Erhaltung der kleinen Moore des Grunewaldes ein, was allerdings bei der Ausbreitung der Riesenstadt von vornherein eine verlorene Sache war.

Nach langem schwerem Krankenlager starb er in Berlin-Lichterfelde am 21. Oktober 1913.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Personalnachricht.

Ernannt: Prof. Dr. **C. Correns** in Münster (Westf.) zum ersten Direktor des Kaiser-Wilhelm Instituts für Biologie in Dahlem-Berlin.

Ausgegeben: 20 October 1914.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 126. Nr. 17. XXXV. Jahrgang. II. Bd. Nr. 17.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 43. | **Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1914.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Cologna, A., Studio anatomico delle Turneracee. (Nuvo Giorn. Bot. Ital. XX. p. 559–601. 1913.)

L'étude anatomique de la tige et des feuilles de nombreuses espèces de *Cernera* L., *Piriqueta* Aubl., *Wormskiöldia* Thonn. et Schum, *Streptopetalum* Hochstt., tend à confirmer, l'affinité des *Turnéracées* avec les *Malesherbiacées* et les *Passifloracées,* déjà établie par Urban et Harms par la morphologie de la fleur et des graines. Dans les *Passifloracées,* aussi bien que dans les *Turnéracées* il y a des cordons isolées de fibres à la lamite intérieure de l'écorce, les fibres du bois aréolées, le parenchyme ligneux sont peu développés; d'autre part dans les *Turnéracées* les vaisseaux du bois ont des ponctuations aréolées et non simples, les rayons médullaires sont plus étroits. Les *Malesherbiacées* ont aussi des cordons fibreux à la limite extérieure du cylindre central et des rayons médullaires étroits, mais les vaisseaux du bois et des fibres ont des ponctuations simples, et le parenchyme ligneux fait défaut complètement. — Les feuilles sont généralement bilatérales dans les *Passifloracées* et les *Malesherbiacées* comme dans les *Turnéracées*: les faisceaux sont pourvus de gaîne mécaniqued ans les *Malesherbiacées,* en sont dépourvus dans les *Turnéracees* et les *Passifloracées.* — L'oxalate de calcium se présente, dans les trois familles, en cristaux isolés romboédriques et en cristaux mâclés en oursins. Les poils simples, unicellulaires, très fréquents dans les *Turnéracées,* sont peu nombreux chez les *Passifloracées* et très abondants chez les *Malesherbiacées*; les *Passifloracées* par contre ont des poils pluricellulaires comme *Wormskiöldia, Streptopetalum, Piriqueta genuina* et *Piriqueta Duarteana* parmi les *Turnéracées*; on rencontre aussi chez les

Passifloracées des poils sécréteurs (dont les cellules sécrétrices sont disposées diversement que dans les *Turnéracées*); les *Malesherbiacées* et les *Passifloracées* ont des soies sécrétrices comme *Piriqueta*, *Wormskiöldia* et *Streptopetalum* (assez différentes pourtant); les poils étoilés, fréquents dans *Piriqueta* et chez quelques espèces de *Turnera* manquent chez les *Malesherbiacées* et sont rares ou manquent dans les *Passifloracées*. L'auteur conclut que les *Turnéracées*, les *Malesherbiacées* et les *Passifloracées*, comme l'ont dit Urban et Harms, sont trois familles très voisines, mais distinctes, aussi bien au point de vue anatomique que par leur morphologie extérieure.

C. Bonaventura (Firenze).

Kastory, A. und **B. Namyslowski.** O budowie anatomicznej *Actinidia colonicta* i *arguta*. [Ueber den anatomischen Bau von *Actinidia colonicta* und *arguta*]. (Kosmos. XXXVIII. p. 1146—1156. Fig. Lemberg, 1913.)

Actinidia (Dilleniacee) wird in Bezug auf die Anatomie der Knospenentwicklung näher untersucht. Blatt: Nur die die Nerven bedeckenden Epidermiszellen sind stark gestreckt und besitzen keine welligbuchtigen Wände. Der Spaltöffnungsapparat liegt im Niveau der Epidermis; er entsteht dadurch, dass die Epidermiszelle (ohne vorangehende Teilungen) direkt eine Spaltöffnungsmutterzelle abtrennt, welche sich hierauf teilt und die Schliesszellen bildet. Kalkoxalat: In älteren Wurzeln findet man drei Raphidentypen: Raphiden: 80—400 μ lang, leicht abgeplattet, 2 μ breit, Querschnitt 1 μ; 4—5 μ breite und im Querdurchschnitt quadratisch erscheinende Kristalle; Kristalle nur 8—10 μ breit, 340—400 μ lang, treten in Bündeln auf, die aus wenigen Kristallen bestehen. In den blattwinkelständigen Knospen treten massenhaft in jungen Blattanlagen und in dem sie umgehenden Rindenparenchym 40—160 μ lange Raphidenzellen auf, die 40 μ lange, 1 μ beide Kristalle enthalten.

Achsenstruktur: Unter der Epidermis junger Zweige ein 4—5schichtiges Kollenchym, das dann in 4schichtiges Parenchym übergeht. An der Bast- und Rindengrenze eine deutliche Stärkescheide, die einen geschlossenen Ring bildet und vom Bast durch einen einheitlichen Sklerenchymring (oft 2schichtig) getrennt ist. In älteren Zweigen ist keine Stärke in den Zellen der Stärkescheide zu finden. Kristallführende Zellen sind im Bast reichlich vorhanden. Die Markstrahlen besitzen bald verholzende Zellen, die mit Stärke gefüllt sind. Gerbstoffbehälter gibt es im Marke junger Sprosse. — Wurzeln: Charakteristisch sind die Periblemzellen mit leiterförmigen Verdickungen, die radial verlaufen. Raphidenzellen massenhaft zwischen Bast und Endodermis, ihr Durchmesser 80—100 μ: sie sind immer der Längsrichtung der Wurzel parallel gerichtet. — Knospen: Blattwinkelständig, rings mit Rindenparenchym umgeben; mit der Aussenwelt stehen sie in Verbindung mit einer kleinen Oeffnung und sind ganz unsichtbar. Bis zum Frühjahr bleiben die Knospen verdeckt; man kann die Entwicklung beschleunigen, indem man den Sprossgipfel abschneidet. Die beiden untersuchten Arten gleichen, wie Verf. dartut, im anatomischen Baue anderen Dilleniaceen. Die Differenzen zwischen den beiden Arten sind genau angegeben. Matouschek (Wien).

Dubard et **Urbain.** Sur quelques cas tératologiques

de germination chez le Chou-fleur et le Chou-Milan. (Supplément à la Revue génér. de Botan. p. 203—216. fig. 1—6. 1914.)

La section précoce des cotylédons rend les plantules de *Brassica* incapables de se développer. Si l'on enlève les cotylédons ou un seul d'entre eux après 10 jours de végétation, l'affaiblissement se traduit par la forme en cornet de la première ou de la seconde feuille. P. Vuillemin.

Hryniewiecki, B., Chromoplasty w korzeniach draceny. [Chromoplasten in den *Dracaena*-Wurzeln]. (Kosmos. XXXVIII. p. 1468—1476. Fig. Lemberg 1913.)

1. In der orangegelben Wurzel von *Dracaena latifolia* Rgl. var. *Rothiana* Hge et Schm. zeigt sich das Pigment nur in der 3—4-schichtigen Hypoderma, teils als orangegelber Zellsaft teils als blutrote Chromoplasten. Es liegt ein carotinähnliches Pigment vor; die Chromoplasten beobachtete Verf. auch in der Spitze der jungen Luftwurzeln der epiphytischen Orchidee *Coelogyne Meyeriana* Rchb. fil.

2 Zum raschen Erkennen des Carotins in den lebenden Plastiden empfiehlt Verf. konzentrierte H_2SO_4 mit dem gelösten Schwefelsäureanhydrid (10%). Matouschek (Wien).

Samuels, J. A., Etudes cytologiques sur les relations existant entre le noyau et le développement des cristaux dans les cellules parenchymateuses du périanthe d'*Anthurium*. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI p. 1275—1277. 1913.)

A propos de recherches sur le développement du sac embryonnaire d'*Anthurium*, l'auteur a eu l'occasion d'observer la fusion de noyaux dans certaines cellules du périanthe. Ce fait ne se présente que dans les protoplastes où se forment des raphides d'oxalate de calcium, tandis que, dans les cellules contenant des cristaux polyédriques de la même substance, il n'y a aucune fusion.

Pendant le développement des cellules à raphides, on observe un phénomène important aussitôt après la condensation du protoplasme: la paroi d'une cellule avoisinante, mais plus interne, disparaît, tandis que le protoplasme et le noyau se fusionnent.

P. Guérin.

Souèges, R., Recherches sur l'embryogénie des Renonculacées (suite). (Bull. Soc. bot. France. LX. p. 150—157, 237—243, 283—289, 506—514, 542—549, 615—621, 1913 et LXI. p. 27—32, 54—60, 1914.)

Parmi les plantes de la tribu des Renonculées, l'auteur a examiné, au point de vue embryogénique, le *Ficaria ranunculoides* Roth, le *Ranunculus acris* L. et le *R. sceleratus* L.

Chez le *Ficaria*, l'étude du développement du sac embryonnaire a permis de constater que le nombre réduit des chromosomes est voisin de six, c'est à dire la moitié de ce qu'il est dans la plupart des autres Renonculacées. En ce qui concerne l'embryon, certains caractères le rapprochent de celui du *Myosurus minimus* L., par exemple: la constitution générale d'un proembryon à trois cellules superposées, donnant, la supérieure l'embryon, la médiane l'hypo-

physe, l'inférieure le suspenseur proprement dit; la disposition des quadrants dans un plan horizontal; le processus de formation des octants et la disposition des quadrants hypophysaires.

A beaucoup d'autres égards, l'embryon du *Ficaria* se rapproche de celui des *Adonis*: les quadrants et les octants peuvent se former de manière très irrégulière; dans l'intérieur des octants les cloisons apparaissent généralement sans ordre et sans orientation bien définie; la différenciation des histogènes est à peu près nulle. Cet embryon demeure rudimentaire; il n'est pas monocotylédoné, mais acotylédoné.

Chez les *Ranunculus,* il existe entre les deux espèces examinées d'assez grandes divergences. Le *R. sceleratus* représente un type presque aussi schématique que le *Myosurus minimus*; l'auteur en tire profit pour confirmer la plupart des règles du développement déjà exposées, tout particulièrement celles qui se rapportent à la multiplication des cellules de l'hypophyse, à la formation et à l'orientation des cotylédons.

Les antipodes, chez le *Ficaria* et les *Ranunculus,* sont bien différenciées; elles demeurent uninucléées. Supportées par une hypostase, elles persistent jusqu'aux dernières étapes de l'accroissement de la graine.

L'auteur s'étant uniquement proposé d'étudier les Renonculacées dont le fruit est un akène, aborde ensuite ses conclusions. Il y met en relief les relations que présentent entre eux les principaux types examinés au point de vue de l'embryon; il montre encore quelles analogies et quelles différences on peut rencontrer dans la structure des autres parties de la graine et du fruit. Les comparaisons n'embrassent pas seulement les principaux représentants de la famille; elles s'étendent, en outre, à la famille des Solanacées que l'auteur a eu l'occasion d'étudier antérieurement, au point de vue du tégument séminal, et qui, par la structure de l'ovule, s'écarte particulièrement de celle des Renonculacées. P. Guérin.

Chmielewski, Z., Zmiemość ilości znamion u Maku polnego (*Papaver Rhoeas* L.). [Die Variation der Narbenzahl beim Feldmohn]. (Kosmos. XXXVIII. p. 1174—1180. Lemberg 1913.)

Um Krakau gesammeltes Material zeigt folgendes: Die Narbenzahl bei der genannten *Papaver*-Art variiert zwischen 5—17. Am häufigsten kommen die Zahlen 8, 9, 10, 11 vor; die gewöhnlichste Zahl ist 9. Es werden umsomehr Narben entwickelt, je grösser die Düngungskraft des Bodens ist. Die Variationsgrenzen bei einer und derselben Pflanze sind schmal und erreichen die Variationsbreite des betreffenden Feldes nicht. Die Variationskurve der Narbenzahl ist ziemlich regelmässig assymmetrisch, die von der Mediane kleineren Varianten treten seltener und nicht in solcher Menge wie die grösseren auf. Matouschek (Wien).

Gain, E., Sur les effets du parasitisme du Bruche de la Fève. (Supplément à la Revue génér. de Botan. p. 277—294 fig. 1—6. 1914.)

Les *Vicia Faba* issus de graines rongées par les *Bruchus* ont leur croissance modifiée, parfois entravée. Si le parasitisme se répète dans les générations successives, les actions dépréciatives cu-

mulées entraînent la stérilité. On n'observe pas d'action morphogénétique imputable au parasitisme; la plante ne s'adapte pas; elle disparaît si l'affaiblissement atteint un certain degré.

P. Vuillemin.

Herrmann. Zur Frage der Bestäubung des Obstes. (Mitt. k. k. Gartenbau-Ges. Steiermark. XL. 6. p. 81. Graz 1914.)

Die Literatur, namentlich die Untersuchungen von C. H. Hopper, ergeben folgende allgemein gültige Resultate:

1. Das Kernobst ist in erster Linie auf Fremdbestäubung angewiesen; es ist also auch schwierig, samenbeständige Kernobstsorten zu züchten.

2. Bei Stein- und Beerenobst wurden bei Bestäubung mit eigenen Pollen häufig Früchte erzielt.

3. Wurden bei Einschluss mit Mullgaze Früchte erzielt (Kern-, Beeren- und Steinobst), so ist es für die Züchtung wichtig zu wissen, ob wirklich keimfähiger Samen vorliegt oder ob es sich nicht um parthenokarpe Früchte handelt. Darüber gibt die Literatur leider keinen Aufschluss.

Matouschek (Wien).

Burkill, J. H., The extreme hardness of the seeds of *Caesalpina digyna*. (Gardens' Bull. Straits Settlements, I. 6. p. 193. 1914).

Germination was assisted neither by semisubmersion in clean water nor by fire but when cut slightly so that the impervious layer was broken the seeds germinated. From his experiments the author concludes that germination follows apparently only after direct injury to the outermost layer of the seed-coat.

W. G. Craib (Kew).

Drogoś, A., Uruchomienie fosforu i potasu w glebie przez czynniki biologiczne. [Die Mobilisierung des Phosphors und Kali des Bodens durch biologische Faktoren]. (Kosmos. XXXVIII. p. 1323—1365. Lemberg 1913.)

Die physiologisch sauren Salze machen den Pflanzen schwer lösliche Phosphate (Phosphorite und die Bodenphosphorsäure) nutzbar, was in Vegetationsgefässen zum Ausdrucke kommt. Die stärkste Säurewirkung übt das Ammoniumsulfat aus, da es ein physiologisch saures Salz ist und ein Kation hat, das sich bei der Nitrifikation in ein Anion verwandelt. Die organischen Stoffe können die Bodenphosphorsäure löslich machen mittels des entstehenden CO_2 oder der organischen Säuren, aber auch durch Ueberführung der mineralischen Phosphorsäure in organische Phosphorsäure, welche für die Pflanze durch weitere biologische Prozesse leicht nutzbar gemacht wird. In den Vegetationsgefässen haben organische Stoffe (Zucker, Stroh) die Ausnutzung der Phosphorsäure aus Phosphoriten innerhalb einer Vegetationsdauer (Hafer) um 2—5% gehoben. Die mobilisierende Wirkung der organischen Substanz ist um so stärker, je weniger die organische Substanz selbst Phosphorsäure enthält und je leichter sie sich zersetzt, so mobilisiert Zucker leichter als Stroh. Leicht geglühte Knochenmehle wirken als P-Quelle schwächer als ungeglühte, weil die organische Substanz verbrannt wird, die auf die Phosphate eine lösende Wirkung ausüben kann. In der landwirtschaftlichen Praxis kann die biologische Ueberfüh-

rung der Mineralphosphorsäure in organische Phosphorsäure eine günstige Wirkung ausüben, weil die organische Phosphorsäure für die Pflanze leicht im Ueberschuss aufgenommen werden kann. Aehnlich verhält es sich mit dem Kali. Das $CaCO_3$ neutralisiert die sauren Wurzelausscheidungen der Pflanze, neutralisiert die Säure der physiologisch sauren Salze und bindet die CO_2 des Bodens und die organischen Säuren, erschwert somit die Kali-Aufnahme. Die oft beobachtete ungünstige Wirkung des Thomasmehles auf K-armen Böden kann auf der neutralisierenden Wirkung dieses Düngmittels beruhen, wodurch der K-Hunger noch stärker hervortreten kann. Bei der Beurteilung der Düngerbedürftigkeit der Böden auf Grund von chemischen Analysen müsste das Verhältnis von $CaCO_3$ berücksichtigt werden. Matouschek (Wien).

Hartmann, F., Beiträge zur Kenntnis der Festigkeits- und Dehnbarkeitsverhältnisse bei Pflanzensprossen. (Diss. Leipzig. 8°. 50 pp. 1913.)

Der Turgor beeinflusst die longitudinale Festigung nicht in auffälliger Weise. Junge, in Streckung befindliche Sprosse erfahren durch Welken eine nicht reversible Festigkeitsabnahme. Diese wird bedingt durch das Zerreissen einiger Zellverbindungen infolge von Spannungen durch den ungleichmässigen Wasserverlust der verschiedenen Gewebekomplexe. Keimlinge, die nur wenig Festigungselemente bilden, lassen am Anfang der Entwicklung eine Abnahme der Tragkraft erkennen, die im allgemeinen bei etiolierten und Schattenpflanzen grösser ist. Die Lichtentziehung hat in den ersten Tagen nur wenig Einfluss auf die Ausbildung der Membranverdickungen und damit auf die Dehnbarkeit. Die Zerreissungsstelle fällt nicht mit der Zone maximaler Streckung zusammen, sondern liegt meist etwas unterhalb. Die Zerreissung wird bei jungen Keimlingen durch Auseinanderweichen der Zellreihen in den Querwänden begünstigt. Eine Reihe von Tabellen und Kurvenbildern ergänzen die Arbeit. Schüepp.

Hedlund, T., Till frågan om luftelektricitetens inflytande på växternas utveckling. [Zur Frage nach dem Einfluss der Luftelektrizität auf die Entwicklung der Pflanzen]. (Sonderabdr. aus: Berättelse om verksamheten vid Alnarps Landtbruks- och Mejerinstitut etc. år 1913. 30 pp. Malmö 1914.)

Im ersten Teil wird die Lehre Lemströms von der Einwirkung der Elektrizität auf wachsende Pflanzen kritisch besprochen.

Die seit lange bekannte Tatsache, dass eine Art oder Sorte, wenn Temperatur, Bodenbeschaffenheit u. s. w. hinlänglich günstig sind, sich schneller auf einer nördlichen Breite als auf einer südlichen entwickelt, beruht nach Verf. auf der Länge der Tage. Wenn auch die tägliche Lichtmenge auf einer nördlicheren Breite nicht grösser als auf einer südlicheren ist, so vermag die Pflanze — infolge des geringen Zuganges an Kohlensäure in der Luft — auf der südlichen Breite nur einen kleinen Bruchteil des starken Lichtes für die Bereitung von Kohlehydraten auszunützen. Auch die Ausbildung der Pflanze und deren Teile ist in hohem Grade von der Länge der Tage während der Vegetationsperiode abhängig.

Nach Lemström bewirkt die Elektrizität ein Steigen der Flüssigkeit in den Kapillaren der Pflanze, wodurch die Transpiration

lebhafter und die Zufuhr der Nahrung aus dem Boden grösser wird. Demgegenüber bemerkt Verf., dass die Pflanze sich üppiger entwickelt und mehr Nahrung dem Boden entnimmt, wenn die relative Luftfeuchtigkeit erhöht, die Transpiration also verringert wird. Anordnungen, die der Pflanze durch erhöhte Verdunstung von Nutzen sein könnten, lassen sich nach Ansicht des Verf. schwerlich nachweisen. Da eine durch Transpiration bewirkte stärkere Saugung die Entwicklung in mehreren näher besprochenen Hinsichten hemme, so würde, wenn die Luftelektrizität das Steigen des Wassers in den Gefässen mechanisch beschleunigen könnte, das Wachstum dadurch eher verlangsamt und die Produktion von Erntemasse verringert werden.

Zusammenfassend formuliert Verf. seine Meinung folgendermassen: Die in der Entwicklung der Pflanzen vorhandenen — sowohl erblichen als nicht erblichen — Verschiedenheiten, welche mit deren Vorkommen auf verschiedenen Breitegraden in Zusammenhang stehen, werden durch Verschiedenheiten in Temperatur und Beleuchtung hervorgerufen; nichts spricht dafür, dass elektrische Strömungen in der Luft auf nördlicheren Breiten etwas damit zu tun hätten.

Im zweiten Teil wird über einen bei Alnarp, Südschweden, an Gerste und Zuckerrüben in den Jahren 1911—13 durchgeführten Versuch in Elektrokultur eingehend berichtet.

Infolge der Beeinflussung der Ernteerträge durch auch nur kleine Differenzen im Wassergehalt des Bodens zeigte es sich, dass es nicht möglich ist, durch Vergleich der Erträge zu ermitteln, ob die Luftelektrizität auf die Entwicklung der Pflanzen überhaupt einwirken kann; auch aus den Ergebnissen, zu denen man in verschiedenen anderen Gegenden von Europa auf diesem Wege gelangt ist, lassen sich nach Verf. keine sicheren Schlüsse ziehen.

Verf. suchte deshalb den eventuellen Einfluss der Elektrizität auf die Wachtumsgeschwindigkeit der Gerste durch eine besondere Messmethode festzustellen. Es zeigte sich u. a., dass das Wachstum nach dem Aufhören der elektrischen Bestrahlung am 15. Juni nicht verlangsamt, nach dem am 20. Juni erfolgten Beginn einer neuen Bestrahlung nicht beschleunigt wurde. Aus diesen und anderen Beobachtungen geht hervor, dass die Gerste in dem betreffenden Versuch gegen die Behandlung mit Elektrizität — trotz der hohen Spannung — unempfindlich war. Bei den Rüben wurde der Zuckergehalt durch die Bestrahlung nicht merkbar erhöht.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Maillefer, A., Etudes relatives à l'ascension de la sève. (Bull. soc. vaudoise Sc. nat. L. p. 23–30 Lausanne 1914.)

L'auteur critique les diverses théories émises jusqu'ici et en relève les points faibles. Envisageant spécialement la théorie de Dixon et Joly, basée sur la cohésion de l'eau, il montre qu'une très faible partie de l'énergie fournie par l'évaporation de la sève, peut être utilisée pour l'élévation de l'eau. Pour une concentration de 2 molécules-grammes correspondant à 45 atmosphères de pression osmotique, c-à-d à une pression supérieure à celles observées jusqu'ici dans les feuilles de nos arbres, la fraction utilisable de l'énergie de vaporisation serait de $^1/_{374}$, ce qui fournit, il est vrai, une force de 637 kgm par kg d'eau évaporé. Mais il faut compter dans le phénomène de l'ascension de la sève avec les frottements

internes, lesquels sont d'autant plus considérables que le courant d'eau est plus rapide. La pression nécessaire pour vaincre la résistance que la sève rencontre dans son mouvement ascensionel du fait de ces frottements, peut être mesurée expérimentalement (Ewart) ou estimée par un calcul basé sur la formule de Poiseuille. En partant d'un exemple concret, *Pinus silvestris,* l'auteur évalue cette pression à 1 kg environ par cm_2 de section, d'où il résulte que dans une tige de pin il faudrait pour faire monter l'eau à la vitesse de 1 m par heure, une pression égale à celle d'une colonne d'eau ayant 10 fois la longueur de la tige considérée, d'où il résulte que le $^1/_{10}$ seulement de l'énergie libérée par la transpiration est susceptible, mécaniquement parlant, de servir à l'ascension de la sève.

L'auteur en conclut que, sous réserve de la découverte de pressions osmotiques excessivement élevées dans les feuilles des grands arbres, l'énergie fournie par la transpiration, seule, ne suffit pas pour expliquer l'ascension de la sève; les cellules vivantes du bois doivent jouer un rôle. P. Jaccard.

Maquenne, L. et **E. Demoussy.** Sur la mobilité de la potasse dans les tissus végétaux. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVIII. p. 1400. 1914.)

Les auteurs ont soumis les plantes, feuilles isolées ou rameaux feuillus, à l'action du courant électrique dans le but de séparer les éléments ionisables des autres qui ne le sont pas. La liqueur recueillie à la cathode renferme surtout des carbonates alcalins avec une proportion variable mais toujours faible, de carbonates de calcium et de magnésium. Il résulte des dosages effectués que la potasse entre pour plus des quatre cinquièmes dans la composition des substances fixes entraînées à la cathode par le courant électrique. La potasse nous apparaît donc comme la plus mobile de toutes les bases minérales contenues dans les sucs végétaux et la rapidité de son déplacement par électrolyse porte à croire que malgré le caractère semi-perméable du protoplasma, la potasse est également susceptible de se diffuser dans tous les sens, aussi bien, quoique avec une vitesse sans doute moindre, chez la plante vivante que chez la plante morte. H. Colin.

Marcille, R., Sur les matières azotées du moût de raisin. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVIII. p. 1199. 1914.)

Les moûts de raisin renferment l'azote sous deux états: azote organique fixe et azote ammoniacal ou aminé volatil. Les proportions absolues et relatives de ces deux catégories de matières azotées sont extrèmement variables; il y a diminution de l'azote, organique et volatil, lorsque la maturation du raisin s'achève. En général, les quantités d'azote assimilable sont largement suffisantes pour assurer la régularité de la fermentation. Il y a cependant des cas où la levure ne trouve pas sous forme convenable tout l'azote nécessaire à son développement; les moûts, qui présentent alors une grande résistance à la fermentation, sont caractérisés par une faible teneur en azote volatil. L'addition de sulfate d'ammoniaque à la dose de 50 gr. par hectolitre de vendange supplée à cette insuffisance. H. Colin.

Molliard, M., Le *Lepidium sativum* rendu semi-parasite expérimentalement. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI. p. 1694. 2 juin 1913.)

L'auteur a obtenu le développement d'une Phanérogame non parasite (le Cresson alénois, *Lepidium sativum*) sur une autre (le Haricot, *Phaseolus vulgaris*) en réalisant artificiellement la pénétration de la radicule de la première dans la seconde. Ces expériences établissent que les racines de n'importe quel végétal vasculaire sont capables de digérer les tissus d'une autre plante, c'est-à-dire de se comporter en parasites, pourvu que la mise en présence soit réalisée. H. Colin.

Münter, F., Ueber Stickstoffumsetzungen einiger Aktinomyceten. II. Mitt. (Cbl. Bact. 2. XXXIX. p. 561—583. 3 T. 1914.)

Sämtliche untersuchte Aktinomyceten bilden Ammoniak aus organischer Substanz, das beste Wachstum der Organismen trat bei Gegenwart von Kaseïn ein. Luftabschluss behindert das Wachstum. In Ammonsulfatlösungen erzeugen die Aktinomyceten nur sehr geringe Mengen Salpeter, entbinden aber keinen Stickstoff. Der umgesetzte Ammonstickstoff wird fast sämtlich assimiliert. Durch Abstumpfen der entstehenden freien Säure wird das Wachstum bei erheblich höherer Ammonassimilation befördert. Stärkste Vegetation zeigten die Kulturen bei Zusatz von Zeolithammoniak. In neutralen Nährlösungen wuchsen die Aktinomyceten mit glatter Oberfläche, in organisch-sauren mit stark faltiger. Salpeterreduktion zu Ammon konnte nirgends nachgewiesen werden. Auch im Verein mit andern niedern Organismen vermochten die Aktinomyceten keinen Stickstoff zu sammeln. Schüepp.

Porodko, Th. M., Vergleichende Untersuchungen über die Tropismen. VI. Mitteilung. Der relative chemotrope Wirkungswert von Alkali und Erdalkalisalzen für Keimwurzeln von *Lupinus albus*. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 25—35. 1914.)

Es gelang zum ersten Male, die Existenz der positiv chemotropen Krümmungsfähigkeit bei den Wurzeln unstreitig nachzuweisen. Die Konzentrationen, welche positiv chemotrop wirken gehen in der Regel denen voran, welche negative Krümmungen hervorrufen. Die funktionelle Abhängigkeit des Chemotropismus der Wurzeln von der Konzentration des Reizstoffes entspricht in groben Zügen dem Schema, das Rothert für den Galvanotropismus der Wurzeln postuliert hat und das für den Heliotropismus längst angenommen wird. Es sind drei Phasen zu unterscheiden, die des positiven Chemotropismus, die des negativen Chemotropismus und die der chemotraumatischen positiven Krümmungen.

Vergleicht man die Konzentrationsminima verschiedener Salze für positive, bezw. negative Krümmungen untereinander, so sieht man, dass die Werte verschieden hoch liegen. Die Krümmungen sind chemotrop, nicht etwa osmotrop. Beim Vergleich der Wirkungen verschiedener Salze, sind diese auf die entsprechenden Ionen zurückzuführen. Der Vergleich wird in einer Weise durchgeführt, die etwas von der gewohnten Art die Schwellenreaktion zu bestimmen abweicht; es werden nicht die konkreten Punkte der Kurven untereinander verglichen sondern die Gesamtflächen der Kurven.

Es ergeben sich folgende Ionenreihen, die nach sinkender chemotroper Wirksamkeit geordnet sind:

1) Für den positiven Chemotropismus

Tartr > Zitr > SO_4 > Azet. > ClO_3 > Cl > NO_3 > I > CNS

und Rb > Cs > K > Li > Na

2) Für den negativen Chemotropismus

durch Alkalisalze

Azet > Tartr. I > Cl > Ztr. > ClO_3 > CNS > SO_4 > NO_3

und Na > Li > K > Cs > Rb

durch Erdalkalisalze I > Br > Azet > Cl

und Mg > Ca, Ba. Sr

Dies führt zu dem Schlusse, dass die negativ chemotrope Erregung in den affizierten Wurzelzellen mit der Koagulation nicht nur plasmatischer Eiweisse sondern auch lecithinähnlicher Lipoide verbunden sein dürfte. Verfasser möchte das Wesen der positiven sowohl als der negativen chemotropen Erregung in Zustandsänderungen der plasmatischen Kolloide sehen, hält es aber für verfrüht, in dieser Richtung zu spezialisieren. Schüepp.

Tanret, G., Sur un alcaloïde retiré du *Galega officinalis*. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVIII. p. 1182. 1914.)

L'auteur vient de retirer du *Galega officinalis* un alcaloïde nouveau auquel il donne le nom de galégine. L'analyse élémentaire lui assigne la formule $C_6H_{13}N_3$. La composition de son sulfate et de ses autres sels indique que c'est une base monovalente.

H Colin.

Tanret, G., Sur la constitution de la galégine. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVIII. p. 1426. 1914.)

Cet alcaloïde retiré par l'auteur des graines du *Galega officinalis* a pour formule $C_6H_{13}N_3$. Il apparaît comme constitué par l'union d'une molécule de méthyl-3-pyrrolidine et d'une molécule d'urée, avec élimination d'eau, ou, ce qui revient au même, par la condensation de la méthylpyrrolidine et de la guanidine avec départ d'une molécule d'ammoniaque. H. Colin.

Tanret, Ch., Sur la pluralité des amidons. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVIII. p. 1353. 1914.)

L'unité de l'amidon n'existe pas plus que son homogénéité. L'amylopectine et les amyloses se trouvent dans les amidons, en proportions différentes. De plus, les amidons se distinguent entre eux par la sensibilité à l'eau de leur amylopectine et par les solubilités inégales, à chaud, de leurs amyloses; ainsi s'explique pourquoi des amidons contenant les mêmes proportions d'amylopectine et d'amylose peuvent néanmoins être très différents. H. Colin.

Vidal, L. J., Des effets culturaux de la taille de la vigne et de leurs rapports avec les effets physiologiques. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVIII. p. 1192. 1914.)

L'époque de la taille modifie peu (hors les cas accidentels, gelées etc.) le nombre des grappes. Avec les tailles d'extrême saison, grappes plus vigoureuses et proportion de grappes entières „filées

en vrilles" ou de fleurs avortées isolément nettement inférieure, d'où davantage de raisins, plus gros, plus lourds, à grains plus nombreux. H. Colin.

Wolff, J., Sur le mécanisme des phénomènes d'oxydation et de réduction dans les tissus végétaux. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVIII. p. 1125. 1914.)

La présence d'une oxydase dans la pomme provoque la formation d'un pigment brun sur des tranches de fruit fraîchement sectionné. L'acidité de la pomme n'est pas suffisante pour gêner cette action oxydasique, mais elle permet la production de phénomènes de réduction; il suffit d'humecter la tranche de pomme avec de l'iodure de potassium amidonné pour voir apparaître plus ou moins vite une coloration bleue; le pigment formé par l'oxydase a été réduit par l'hydrogène de l'acide iodhydrique mis lui-même en liberté par l'acide du fruit. La présence du pigment est nécessaire à la manifestation du phénomène. H. Colin.

Baccarini, P., Sopra alcuni *Podaxon* della Somalia. (Nuvo Giorn. Bot. Ital. XXI p. 241—246. taf. III. 1914.)

Podaxon loandensis Welw. et Curr. dans les dunes entre Chisimaio et Giumbo (Somalie italienne).

Podaxon mossamedensis Welw. et Curr. var. *somale* n. v. „Sporocarpo ovato conico 7—13 cm. longo et 3—5 cm. lato, basi lacerato, peridio pergamenaceo, albido-fuscescente, squamoso, longitudinaliter striato; stipite cylindrico, squamuloso, albido-fusco, striato, firmo, cavo, 8—12 cm. longo, 1 cm. lato, basi bulbosa; soris basidioforis reniformibus, 37—70 μ longis, 25 μ latis, basidiis clavulatis castaneis, sterigmatibus nullis, sporis castaneo-atris, rotundis, 10,8—12,6 μ, interdum minute apiculatis." Sur les dunes entre Chisimaio et Giumbo (Somalie italienne).

Podaxon Paoli n. sp. „Peridio oblongo, cm. 5,5 longo, 2 cm. lato, alutaceo, longitudinaliter striato, basi lacera, fibrillose dehiscente; stipite firmo, 12 cm. longo, 1 cm. lato, parce squamoso, oblique striato-sulcato, basi incrassato ac setulis fuliginoso-vinosis ornato, capillitio nullo; gleba castaneo-vinosa ex hyphis castaneis laxis μ 2—7 latis, e basidiis aequaliter incrustatis; basidiis clavulatis, castaneis, μ 9—10 latis, 12—14 μ longis, sporis ellipsoideis apice interdum apiculatis, castaneo-vinosis, μ 10—16." Sur les dunes entre El Sai et Torda (Somalie italienne). C. Bonaventura (Firenze).

Barbier, M., La *Psalliota pratensis* Fries et le „champignon de rosée". (Bull. Soc. mycol. France. XXX. p. 86—88. 1914.)

Le *Psalliota pratensis* (Sch.) Fr. n'a pas été rencontré par l'auteur en Bourgogne. On y rencontre au contraire le *Psalliota pratensis* Gillet, qui est une forme de *Psalliota campestris* à chair blanche, peut-être *Psalliota campestris* var. *alba* Fr.

P. Vuillemin.

Beauverie. Sur l'efficacité des germes de rouilles contenus dans les semences des Graminées pour la propagation de la maladie. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVIII. p. 1196—1198. 27 avril 1914.)

Des grains d'Orge envahis par le *Puccinia Glumarum* recueillis

en été, n'ont pu fournir, au début de l'hiver, aucune germination d'urédospores. P. Vuillemin.

Goupil. Recherches sur les matières grasses formées par l'*Amylomyces Rouxii*. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVIII. p. 522—525. 16 février 1914.)

Les graisses s'accumulent dans le Champignon en proportion croissante depuis le début de la culture jusqu'au maximum de développement. Elles ne sont pas utilisées tant que le mycélium reste en contact avec son milieu nutritif liquide, aéré ou non. Par contre la matière grasse diminue de 60 p. 100 en 2 mois après que la culture âgée de 3 mois est séparée du liquide nutritif et débarrasée de CO_2 au fur et à mesure de sa formation. Cette diminution est précédée d'une saponification. P. Vuillemin.

Owen, W. L., The occurrence of *Saccharomyces Zopfii* in cane syrups and variation in its resistance to high temperatures when grown in solutions of varying densities. (Cbl. Bact. 2. XXXIX. p. 468—482. 5 f. 1913.)

Saccharomyces Zopfii wurde in vielen Fällen in gärendem Zuckersyrup gefunden und scheint die Hauptursache der Zersetzung zu sein. Die Pilze werden nicht, wie nach früheren Versuchen angenommen wurde, bei 67° C abgetötet sondern können auch nach 10 Minuten langem Erhitzen auf 90° C noch schwache Gärung erzeugen. Die Widerstandsfähigkeit gegen Erhitzen ändert sich zwar nicht direkt mit der Concentration der Lösung, sie scheint aber doch bei den Hefen aus dünnflüssigem Syrup grösser zu sein. Schüepp.

Rehm, H., Zur Kenntnis der Discomyceten Deutschlands, Deutsch-Oesterreichs und der Schweiz. (Ber. bayer. bot. Ges. XIV. p. 85—108. 1914.)

Für verschiedene Arten der Gattungen *Mollisia, Mollisiopsis, Tapesia, Niptera, Eubelonium, Trichobelonium* und *Mollisiella* werden genauere Diagnosen aufgestellt. Schüepp.

Berthault. Contribution à l'étude du piétin des céréales. (Supplément à la Revue génér. Bot. p. 29—34. 1914.)

Plusieurs espèces de Champignons sont susceptibles de causer le piétin du Blé. Berthault a constaté, en 1913, *Ophiobolus Graminis, Leptosphaeria herpotrichoides,* divers *Fusarium* dans le Nord, *Leptosphaeria herpotrichoides* dans le midi de la France, sur les Blés atteints de piétin. Toutes ces espèces émettent leurs spores de bonne heure. Le sol est déjà infesté à l'époque des semailles. Pour prévenir le retour de la maladie, l'auteur conseille de répandre des bouillies cupriques sur les éteules, c'est-à-dire sur les chaumes abandonnées en place après la moisson, afin de tuer les germes avant qu'ils soient enfouis par le labour. P. Vuillemin.

Boudier. De l'importance que l'on doit attacher aux gouttelettes oléagineuses contenues dans les

spores chez les Discomycètes. (Supplément à la Revue génér. Botan. p. 51—54. 1914.)

Ces gouttelettes fournissent de bons caractères génériques. Quand deux gouttelettes volumineuses s'aplatissent par compression réciproque, on évitera sans peine de prendre pour une cloison leur surface de contact. P. Vuillemin.

Eriksson, J. et **C. Hammarlund.** Essais d'immunisation de la Rose trémière contre la maladie de la Rouille (*Puccinia Malvacearum* Mont.). (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVIII. p. 420—423. 9 février 1914.)

On distingue deux stades de la maladie. On admet que les pustules primaires caractéristiques du premier stade, proviennent du mycoplasma hivernant, soit dans les graines, soit dans les bourgeons, que les pustules secondaires ont pour origine des germes contagieux venus du dehors.

Des plantes attaquées la première année furent repiquées, la seconde année dans de vastes cylindres de zinc. Les premières pustules apparurent en 1912 le 26 juin, en 1913 le 24 mai. Cette dernière année la période primaire se continua jusqu'au 25 juillet. Mais le 29 juillet l'envahissement était général.

Les essais d'immunisation furent tentées par arrosage du sol avec une solution de sulfate de cuivre (1 à 5 p. 100). Ils furent sans effet sur la période secondaire. Prolongés pendant la période critique du 27 juin au 25 juillet, ils amenèrent une diminution dans le nombre des feuilles malades et dans le nombre des pustules primaires de chaque feuille. L'abaissement était manifeste par comparaison avec les témoins et d'autant plus que la solution était plus concentrée. L'immunisation toutefois n'était pas complète.

P. Vuillemin.

Eriksson. Quelques études sur la maladie de la rouille des Betteraves, *Uromyces Betae* (Pers.) Kühn. (Supplément à la Revue génér. Botan. p. 247—258. fig. 1—2. 1914.)

Le stade *Aecidium,* toujours rare, n'a jamais été rencontré en Suède par Eriksson ni par Tjebbes. Dans les champs de Scanie, la maladie est disséminée par plages. Chaque plage renferme au moins un pied très rouillé et plusieurs pieds portant un petit nombre de sores qui ne s'étendent ni ne se multiplient. Les éruptions restreintes peuvent être produites par les spores germant à la surface. Pour qu'une éruption violente ait lieu, il faut autre chose que des spores seules.

Des pieds rouillés furent transportés de Malmoe à Stockholm où l'*Uromyces Betae* n'existait pas. Les fanes furent coupées et brûlées, les racines lavées énergiquement et conservées pendant l'hiver dans un silo. Elles furent repiquées le 20 mai alors qu'elles portaient déjà des rosettes de nouvelles feuilles. Bientôt les pousses s'allongèrent et fleurirent. Les premières traces de rouille apparurent le 28 août sous forme de sores à urédos, puis à téleutospores. L'absence d'*Aecidium* ne permet pas d'attribuer la contamination à des spores d'hiver retenues malgré le lavage. Eriksson conclut que le Champignon a persisté dans l'intérieur de la Betterave. N'ayant trouvé de mycélium ni dans les pétioles ni dans les limbes

loin des pustules, il pense que le Champignon n'a pu persister qu'à l'état de mycoplasma.

La rouille amène une diminution de la teneur en sucre de la Betterave. P. Vuillemin.

Ewart, A. J., On Bitter Pit and the Sensitivity of Apples to Poison. (Proc. Roy. Soc. Victoria. XXVI. p. 12—44. 3 pl. 1913.)

This paper is a continuation of the author's previous work (Proc. Roy. Soc. Vict. XXIV. p. 367. 1912), in which he shewed that pitting in apples may be produced by the absorbtion of very small quantities of poisonous substances. It is now shown that such artificially produced pits are retarded in development by low temperatures, as Bitter Pit has long been known to be.

The expressed sap and carbon dioxide are practically nonpoisonous to the pulp cells, and certain substances normally formed as cell-products, as alcohol and tannic acid, are less poisonous than many nutrient salts when applied singly. Mc Alpine's theory of Bitter Pit, and the evidence brought forward by him against the poisoning theory, is discussed in considerable detail. Against the vascular interruption theory it is argued that in the early stages of Bitter Pit the vascular connections are normal, and the accumulation of starch and of an increased proportion of ash in the Bitter Pit tissue proves that the conducting channels are functioning actively.

The browning of apple pulp is due to the oxidation of tannic acid, which occurs in the form of gallotannic acid in minute vacuoles in the protoplasm, and as an iron-greening tannin in the cell-sap.

Some experiments on anaerobiosis are added. Yates' apples are apparently not capable of more than a months anaerobiosis in hydrogen or carbon dioxide at room temperature. Apples may be preserved some months at ordinary room temperatures by coating them with a gelatine skin. *Penicillium* was found to grow vegetatively on pelled apples or protato slices immersed in kerosene.

E. M. Wakefield (Kew).

Maffei, L., Una malattia della *Gerbera* causata dell'*Ascochyta Gerberae* n. sp. (Riv. Patol. veget. VI. 9. 3 pp. 1913.)

Taches et flétrissure des feuilles de *Gerbera Jamesoni,* déterminées par *Ascochyta Gerberae* n. sp. „Maculis amphigenis, magnis, castaneo-brunneis, tenuiter vinoso marginatis, subconcentrice striatis; picnidiis punctiformibus, 170—180—90—100 μ diam; sporulis ovoideis vel oblongo ellipsoides, 8—10—2–3 μ, rectis, utrinque rotundatis, initio continuis, deinde uniseptatis, non constrictis, guttulatis, hyalinis." C. Bonaventura (Firenze).

Montemartini, L., Alcune malattie nuove o rare osservate nel Laboratorio di Patologia vegetale di Milano. (Riv. Patol. veget. VI. 7 pp. 1913.)

1. Une maladie des concombres nouvelle pour l'Italie: déformation des fruits, tâches noires, gommose, sous l'action de *Cladosporium cucumerinum* Ell. et Arth (*Cl. cucumeris* Frank); ce parasite des Cucurbitacées, connu de l'Amérique et de quelques localitées d'Europe, avait été signalé en Italie sur quelques fruits près de Verone, mais son action pathogène n'avait pas encore été constatée.

2. Tâches foliaires d'*Iris*: déterminées par *Septoria Iridis* Mass., espèce généralement non tenue pour parasite et pathogène.

3. Tâches foliaires de *Camellia*: sous l'action de *Botrytis vulgaris*; nouvel hôte pour ce parasite.

4. Tâches des gousses de haricot: produites par *Cladosporium Pisi* Cug. et Macch., connu sur les fèves.

5. Hôtes occasionnels de parasites végétaux. Observations sur plusieurs cas de parasites qui attaquent occasionellement des plantes saines différentes de leur hôtes normaux.

C. Bonaventura (Firenze).

Tubeuf, C. von Biologische Bekämpfung von Pilzkrankheiten der Pflanzen. (Natw. Zschr. Forst- u. Landw. XII. p. 11. 1914.)

Die Methode, die schädlichen Insekten durch ihre natürlichen Feinde zu bekämpfen, ist unter dem Namen „biologische Bekämpfung" von Insektenkrankheiten bekannt. Bei den pflanzenpathogenen Pilzen und Bacterien fehlen dagegen fast alle natürlichen Feinde. Ein Fall jedoch, in dem einer der gefährlichsten Pflanzenparasiten einem andern parasitären Pilz zu erliegen scheint, scheint bei dem Blasenrost der Weymouthskiefer vorzuliegen, der weit verbreitet ist und grossen Schaden anrichtet. In seinen gelben Aecidien lebt zuweilen ein lilafarbener Pilz als Parasit, *Tuberculina maxima*. Er überwuchert die Aecidien und verbreitet sich auf dem Mycel des Blasenrostes unter der Rinde weiter und bildet dann Conidienlager welche die Rinde aufsprengen. Er verbreitet sich nicht weiter als in der Randzone der Aecidien. Es scheint, dass er hierdurch ganze Aecidienlager, die sich sonst Jahre lang erweitern, in kurzer Zeit unterdrückt. Es ist noch festzustellen, ob der Blasenrost an der mit seinem Parasiten behafteten Pflanze auch wirklich vernichtet sei oder ob er trotz seines Parasiten weiter wuchern und neue Aecidienlager bilden könne. Schüepp.

Kellermann, K. F. a. o., Identification and classification of cellulose-dissolving Bacteria. (Cbl. Bact. 2. XXXIX. p. 502—522. 2 pl. 1913.)

Die Zahl der cellulosezersetzenden Pilze und Bacterien erweist sich als eine überraschend grosse, und zwar scheinen die betreffenden Pilze diese Fähigkeit in höherem Grad zu besitzen als Bacterien. In vorliegender Arbeit werden nur die cellulosezersetzenden Bacterien behandelt. Im Laboratorium zeigen sie nach einiger Zeit deutliche physiologische Veränderungen. Manche Arten zeigen viel lebhafteres Wachstum bei Gegenwart von organischen Stickstoffverbindungen als auf Nährböden, welche anorganische Stickstoffverbindungen enthalten. Alle untersuchten Arten wachsen kräftiger und zerstören Cellulose schneller in aëroben Kulturen, obwohl sie meist auch anaërob gedeihen. Weder aus Cellulose noch aus den andern verwendeten Kohlehydraten wurden gasförmige Zersetzungsprodukte gebildet. Ein provisorischer Schlüssel zur Bestimmung der hierher gehörenden Arten ist beigefügt. Schüepp.

Krzemieniewska, H., Rozklad fityny przez bakterye. [Die Zersetzung des Phytins unter Einwirkung von Bakterien]. (Kosmos XXXVIII. p. 1438—1467. fig. Lemberg. 1913.)

Die Resultate der Studien der Verfasserin sind:

Im Stallmiste und im Boden kommen Bakterien vor, die das Phytin unter Abspaltung der anorganischen Phosphorsäure zu verarbeiten vermögen. Die ausgiebigste P_2O_5-Abspaltung wurde bei Anwesenheit von 0.3% Phytin in der Nährlösung beobachtet. Die Zersetzung des Phytins nimmt stark ab, wenn die Nährlösung Kohlehydrate enthält. Zu Mannit (oder Glukosenährlösung) ermöglicht die Zugabe von $CaCO_3$ die Entwicklung der isolierten Bakterien. Nur die Anwesenheit von Stärke übt auf die oben genannte Zersetzung durch Bakterien keinen hemmenden Einfluss aus. Das Temperaturoptimum für die bakterielle Phytinzersetzung liegt bei 26° C; bei 33—36° C hört die Tätigkeit der Bakterien schon auf. Das Minimum liegt bei 4—9° C. Mit steigender Temperatur bis 13° C wird die Phytinzersetzung nur allmählich beschleunigt, oberhalb 13° C bis zum Optimum steigt sie sehr rasch, um nach überschrittenem Optimum stark abzunehmen. Den phytinzerspaltenden Bakterien ist Sauerstoff erforderlich. Der O-Verbrauch seitens der Reinkulturen ist jedoch sehr gering, die verbrauchte O-Menge entspricht der Menge des ausgeschiedenen CO_2. In den Zetsetzungsprodukten des Phytins sind Inosit und Milchsäure vorhanden. In Lösungen mit Inosit als C Quelle wurden nebst Milchsäure auch flüchtige Säuren (z. B. Butersäure) beobachtet. In Lösungen mit Glukose und Phytin bei Gegenwart von $CaCO_3$ wird vom Anfang an der erstere Stoff und erst mit steigendem Verbrauch derselben auch das Phytin verarbeitet. Die P_2O_5-Abspaltung von Phytin ist mit Enzymbildung (Phytase) verknüpft. Die Bildung von Phytase erfolgt in Lösungen, die als C-Quelle Phytin (oder dieses mit Glukose) bei Gegenwart von $CaCO_3$ enthalten. Ist dieses nicht da (wohl aber $CaCO_3$), so ist die Phytosebildung recht abgeschwächt. Die enzymatische Phytinzersetzung erfolgt in weiteren Temperaturgrenzen als die Entwicklung der Bakterien. Das Minimum der Temperatur für den enzymatischen Zerfall des Phytins liegt unter 4—8° C, das Optimum bei 36—38° C, das Maximum oberhalb 52° C. In den Produkten der enzymatischen Zerspaltung des Phytins ist immer Inosit vorhanden.

Matouschek (Wien).

Mc Beth, J. G. and **N. R. Smith.** The influence of irrigation and crop production on soil nitrification. (Cbl. Bakt. 2. XL. p. 24—51. 6 f. 1914.)

Durch Bewässerung wurde in allen Fällen die nitrifizierende Kraft der Böden herabgedrückt. Kultur von verschiedenen Getreidearten beförderte die Nitrifikation im Vergleich mit dem Brachland. Ungefähr 90% der Nitrification entfiel auf die obersten 18 Zoll. Durch Bewässerung wurde das Verhältnis zwischen den verschiedenen Bodentiefen nicht verändert. Die nitrifizierende Kraft eines Bodens unter Laboratoriumsbedingungen ist nicht dieselbe wie unter den Bedingungen im Freien Im Freien ist möglicherweise die Nitrifikation auf bewässertem Boden grösser als auf unbewässertem; der Feuchtigkeitsgehalt der unbewässerten Böden reicht in den Sommermonaten nicht aus für eine aktive Nitrifikation. Bei einem Feuchtigkeitsgehalt von 5% findet keine Nitrifikation statt. Grössere Mengen von Ammoniumsulfat hemmen die Nitrifikation.

Schüepp.

Rettger, L. F., The bacteriology of the hens egg, with

special reference to its freedom from microbic invasion. (Cbl. Bact. 2. XXXIX. p. 611—624. 1914.)

Normale, frische Eier sind in der Regel steril. Das Eidotter kann vor seinem Austritt aus dem Ovar inficiert werden, es scheint dies aber sehr selten vorzukommen. Unter normalen Bedingungen ist die Schale bacteriendicht. Feuchtigkeit setzt ihre Undurchlässigkeit herab und ermöglicht den Microorganismen den Eintritt. Erhöhte Temperatur beschleunigt dann die Zersetzung. Befruchtete Eier scheinen sich nicht anders zu verhalten wie unbefruchtete.

Schüepp.

Revis, C., Further studies on variation in physiological activity in *Bacterium Coli.* (Cbl. Bact. 2. XXXIX. p. 394—410. 5 F. 1913.)

Der Verfasser untersuchte für 3 Stämme von *Bacterium Coli,* und je einen von *B. acidi lactici* Hueppe und *B. lactis aerogenes* die Veränderungen, die durch die Einwirkung von Malachitgrün und Brilliantgrün hervorgerufen wurden. Trotz starker Veränderungen zeigte sich keine Abnahme der allgemeinen Lebens- und Entwicklungsfähigkeit. Die Veränderungen in der physiologischen Tätigkeit traten allmählich ein als Folge der Einwirkung einer bestimmten Umgebung. Es zeigte sich ein vollständiger und bleibender Verlust der Fähigkeit mit bestimmten Zuckern und Alkoholen Gas zu bilden. Nicht alle Individuen derselben Kultur verhalten sich gleich obwohl sie ursprünglich von einer Zelle stammen. Bei längerer Kultur mit den Farbstoffen findet Selektion statt. Zur Erklärung der Verhältnisse wird die Seitenkettentheorie von Ehrlich herbeigezogen; einige Schlussbemerkungen beziehen sich auf die Entwicklung von *Bacterium coli* aus säureempfindlichen Formen. Schüepp.

Waelsch, L., Ueber einen säurefeste Substanz bildenden Bacillus der *Subtilis*-Gruppe. (Cbl. Bakt. 1. LXXI. p. 503—511. 1913.)

Bei der bacteriologischen Untersuchung von Schuppen eines Ekzema marginatum wurde ein zur *Subtilis* Gruppe gehöriger Bacillus gefunden, der sich durch die Bildung einer wachsartigen, säurefesten Substanz auszeichnete, die besonders auf Traubenzuckernährböden rasch und in grossen Mengen produziert wurde. Die Extraktion dieser Substanz gelang zum grossen Teil mit Aceton. Dieser Extrakt wurde Kaninchen injiciert, vermochte aber keine Antikörper zu erzeugen. Dagegen wirkten die mit der Bacillenemulsion hergestellten Antikörper mit dem reinen Acetonextrakt komplementbindend. Damit wäre der Beweis erbracht, dass die sog. haptophore Gruppe der Antigene nicht gleichbedeutend zu sein braucht mit der, welche Antikörper erzeugt. Die Versuche werden fortgesetzt. Schüepp.

Bottini, A., Sfagni d'Italia. (Webbia. IV. p. 107—141. 1913.)

Peu de botanistes ont étudié jusqu'ici les Spaignes d'Italie; l'auteur résume l'ensemble de ses recherches en donnent un catalogue complet et raisonné des Spaignes d'Italie: Nous énumérons ici seulement les espèces; l'auteur donne les localités de toutes les variétés italiennes. *Sphagnum Schimperi, S. acutifolium, S. rubel-*

lum, S. Warnstorfii, S. quinquefolium, S. plumulosum, S. fuscum, S. robustum, S. Girgensohnii, S. fimbriatum, S. tenellum, S. intermediaca, S. Dusenii, S. cuspidatum, S. recurvum, S. brevicaule, S. teres, S. squarrosum, S. compactum, S. molle, S. laricinum, S. subsecundum, S. inundatum, S. contortum, S. turgidum, ?S. aquatile, S. artariae, S. auriculatum, S. platyphyllum, S. medium, S. subbicolor, S. cymbifolium, S. Klingraeffii, S. papillosum.

C. Bonaventura (Firenze).

Bottini, A., Sfagni d'Italia. (Webbia. IV. p. 387—397. 1914.)

Premier supplément aux „Sfagni d'Italia" (Webbia, 1913); nouvelles localités, 27 variétés et 2 espèces nouvelles pour l'Italie (*Sphagnum Schliesshackeri, S. brevifolium*). — Nouveautés: *Sphagnum brevifolium* var. *densum* n. var., *S. inundatum* var. *laxum* n. var.

C. Bonaventura (Firenze).

Garjeanne. Der Einfluss des Wassers auf *Alicularia scalaris.* (Beih. bot. Cbl. 1. XXXI. p. 410—419. 2. T.)

An zeitweise überschwemmten Rasen von *Alicularia* wurden zahlreiche Regenerationssprosse aufgefunden und daraufhin das Verhalten des Lebermooses gegen Wasser näher untersucht. Die Chlorophyllkörner quellen stark auf und werden später zerstört; die Regenerationssprosse zeigen normale Chlorophyllkörner. Die neugebildeten Zellwände zeigen keine kollenchymatischen Eckenverdickungen mehr; die Randzellen zeigen gebräunte Wände. Im ausgewachsenen Gewebe stirbt der Zellinhalt unter dem Einfluss des Wassers ab; sehr resistent sind die Antheridien, Rhizoiden und die Regenerationssprosse. Die Regeneration infolge von unter Wasser setzen verläuft in ähnlicher Weise wie diejenige infolge von Verletzung. Bleiben die Regenerationssprosse unter Wasser, so stellen sie ihr Wachstum ein und sterben ab. Einzelne Zellen oder Zellgruppen bleiben intakt und bilden Sprossvorkeime. Einzelne grün gebliebene Zellen bleiben ungeteilt, runden sich ab und vermehren ihre Chlorophyllkörner. Bei Kultur in feuchter Kammer teilten sich solche Zellen in zwei; weitere Entwicklungsstadien konnten nicht erhalten werden. Unter den ungewöhnlichen Bedingungen traten abnorme Antheridien, Amphigastrien und Rhizoiden sowie starke Variation der Blattform auf.

Schüepp.

Petry, L. C., The anatomy of *Ophioglossum pendulum.* (Bot. Gaz. LVII. p. 169—192. March 1914.)

Great variability characterizes certain structures, e. g., the number of protoxylem strands in the root varies from two to six, and the number of strands in the leaf-trace from three to twelve. These differences seem to be associated with the size of the organ concerned. Buds develop on the roots, and the connection of their vascular structures varies greatly. The rhizome contains an ectophloic siphonostele perforated by gaps of three kinds: root, leaf, and incidental. Medullary strands consisting only of xylem occur in some specimens, and their occurrence is taken to support the stelar nature of the pith. The strands which make up the leaf-trace arise as a curved series which later form a circle, but those strands which belong to the edges of the curve later break off to supply the fertile spike: i. e., the supply of the spike is marginal.

M. A. Chrysler.

Anonymus (Craib, W. G.), Contributions to the Flora of Siam. Additamenta VI. (Kew Bull. Misc. Inform. N⁰. 3. p. 122—132. 1914.)

The following new species are described by the author except where otherwise mentioned: *Clematis Kerriana,* Drummond et Craib, *Gomphandra pauciflora, Adenia viridiflora, Eugenia Zimmermannii,* Warburg mss., *Hedyotis dimorpha, Mycetia glandulosa, M. gracilis, M. rivicola, Gardenia Collinsae, Ixora cibdela, I. Collinsae, I. Kerrii, Leptodermis trifida, Christisonia siamensis, Chirita Kerrii, Ornithoboea lanata, Strobilanthes leucocephalus, S. niveus, S. venustus,* and *Plectranthus Garrettii.* As new combinations there occur: *Adenia pinnatisecta,* Craib (= *Modecca pinnatisecta*) and *Craibiodendron stellatum,* W. W. Smith (= *Schima? stellata,* Pierre).

W. G. Craib (Kew).

Anonymus. Diagnoses specierum novarum chinensium in herbario Horti Regii Botanici Edinburgensis cognitarum. I—L. (Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh. VIII. 37. p. 105—136. 1914.)

The following new species mostly from Forrest's 1910 collection are described, the author of the species, except where otherwise noted, being W. W. Smith: *Onosma confertum, O. Forrestii, Codonopsis efilamentosa, C. subglobosa, Cyananthus lichiangensis, Lonicera chlamydophora, Arenaria lichiangensis, A. roseotincta, Silene rosiflora,* F. K. Ward, *Cremanthodium bupleurifolium, Lactuca Forrestii, L. funebris, Saussurea loriformis, S. quercifolia, S. cymbulifer, Senecio latihastatus, S. orotrephes, S. pteropodus, S. remipes, S. sciatrephes, Tanacetum quercifolium, Braya Forrestii, Cardamine (?) verticillata,* Jeffrey et W. W. Smith, *Gentiana atuntsiensis, G. Wardii, Nepeta complanata, Astragalus Balfourianus,* N. D. Simpson, *A. Forrestii,* N. D. Simpson, *A. lichiangensis,* N. D. Simpson, *A. pullus,* N. D. Simpson, *Buddleia heliophila, B. nana, Jasminum subhumile, Listera Wardii,* Rolfe, *Nervilia tibetensis,* Rolfe, *Cypripedium Wardii,* Rolfe, *Androsace Wardii, Delphinium Beesianum, D. calcicolum, Spiraea calcicola, Saxifraga atuntsiensis, S. consanguinea, S. finitima, S. flexilis, S. Wardii, Pedicularis atuntsiensis,* Bonati, *P. pseudo-ingens,* Bonati, and *Wikstroemia lichiangensis.* W. G. Craib (Kew).

Bèguinot, A., Contribuzione alla flora estivo-autumnale dell'isola di Prinkipo (Mare di Manura. (Bull. Soc. bot. ital. p. 214—223. 1912.)

La flore de l'île de Prinkipo a un caractère franchement méditerranéen, avec *Juniperus oxycedrus, Quercus coccifera, Cistus salvifolius, Poterium spinosum, Erica arborea, Erica verticillata, Arbutus Unedo, Olea Oleaster, Pistacia Lentiscus, Pistacia Terebinthus, Lavandula Stoechas,* etc. *Quercus coccifera, Poterium spinosum, Erica verticillata* qui font ressortir le caractère méridional-orientale de la flore. L'auteur signale 69 espèces ou variétés. Nouveautés: *Inula viscosa* Ait. var. *angustifolia* n. var.

C. Bonaventura (Firenze).

Bèguinot, A., La vita delle piante superiori nella Laguna di Venezia e nei territori ad essa circo-

stanti. Studio biologica e fitogeografico. (Pubblicazione 54 dell'Ufficio Idrografico del R. Magistrato alle Acque. Venezia, Officine Grafiche Carlo Ferrari. XVI. 348 pp. 75 tavole. 1913.)

Contribution à la connaissance de la végétation vasculaire de la Lagune de Venise; considérée aux points de vue géographique et écologique; l'auteur a cultivé les formes les plus caractéristiques, pour en mieux suivre le cycle de développement; les variations, le polymorphisme.

Sommaire: I. Etat actuel des connaissances sur la Flore de la Lagune de Venise et sur les caractéristiques biologiques et géografiques; II. Aperçu sur les conditions du milieu; III. Caractères du paysage botanique et des associations floristiques; IV. Types biologiques en rapport avec les facteurs édaphiques et climatiques; V. Durée de la vie et ses variations; VI. Taille et ses variations; VII. Phénomènes périodiques et leurs manifestations principales; VIII Adaptations contre la mobilité des sables du littoral; IX. Adaptations contre les saisons défavorables; X. Adaptations contre le défaut d'eau, particulièrement dans la saison sêche; XI. Aperçu sur la constance et la variabilité des caractères. Polymorphisme et ses manifestations; XII. Origine, histoire du développement, affinité de la flore de la Lagune et du littoral de Vénise; XIII. Catalogue systématique des plantes vasculaires; XIV. Espèces à exclure ou confirmer; XV. Bibliographie. C. Bonaventura (Firenze).

Bhide, R. K., Two more species of *Gramineae* from Bombay. (Journ. and Proc. As. Soc. Beng. VIII. 7—8. p. 311—314. 2 pl. 1912.)

The two new species described are *Chloris quinquesetica* and *Sporobolus scabrifolius*. W. G. Craib (Kew).

Blackman, V. H., The Wilting Coefficient of the Soil. (Jour. of Ecology II. p. 43—50. 1914.)

A critical review of recent investigations, especially with reference to the indirect methods of observation employed because of lack of exact knowledge of the physical processes concerned in root-absorption. The numerous factors involved in the investigation of amount of available soil-water are indicated. The work of Briggs and Shantz (1912) is carefully compared with that of Caldwell (1913), and it is suggested that the partial agreement of the results is mainly due to a low rate of transpiration induced in a moist environment; under these conditions permanent wilting is independent of external conditions, and is mainly determined by the physical condition of the soil. The utility of the method in the field with its wide range of environmental variations is therefore doubtful. The relation of the wilting coefficient to different types of soil is also considered, mainly with reference to the investigations of Briggs, Mc Lane, and Shantz in America, and of Crump in England. The review throughout is extremely condensed, and does not lend itself to further summary, hence the original must be consulted for fuller information. W. G. Smith.

Blatter, E., Flora of Aden. (Rec. Bot. Surv. India. VII. 1. p. 1—79. ill. 1914.)

The present contribution deals with the history of botanical exploration of Aden, the physical aspects of Aden and the vegetation, the latter treated under various headings, viz.: statistical, general aspects, flowering season and climate, plants and animals, colour of flowers, geographical relations, origin, means of dissemination and gardening and cultivation. A map and 5 illustrations are provided. W. G. Craib (Kew).

Bolzon, P., Flora del Monte Marmolada. (Dolomiti Agordino-Fassane). (Nuvo Giornale Bot. ital. XXI. p. 143—215. taf. II. 1914.)

Nombreuses observations sur la flore des différentes localités et sur quelques associations suivies d'un catalogue des espèces et des localités comprenant 425 unités. C. Bonaventura (Firenze).

Craib, W. G., A new cover-crop (*Dolichos Hosei*). (Kew Bull. Misc. Inform. N°. 2. p. 76—77. 1914.)

This new cover crop which the discoverer, Mr. Hose, has found very successful in Sarawak has been introduced into the Malay Peninsula. It has been described as *Dolichos Hosei* after the discoverer. W. G. Craib (Kew).

Dunn, S. T., Notes on Chinese *Labiatae*. (Notes Roy. Bot. Gard. Edinb. VIII. 37. p. 153—171. 1914).

The present paper which is stated to be preliminary to further work on Chinese *Labiatae* is based on the examination of large suites of material from several European herbaria. One new genus **Paralamium** with one species *P. gracile* is described. The following new species are described: *Acrocephalus fruticosus, Plectranthus angustifolius, P. discolor, P. eriocalyx, P. grosseserratus, P. leucophyllus, P. macrocalyx, Coleus bracteatus, Pogostemon Dielsianus, P. nigrescens, Elsholtzia Myosurus, E. ochroleuca, Perilla avium, Salvia cynica, Scutellaria laxa, S. Tayloriana, Stachys leptodon, Phlomis atropurpurea, Gomphostemma leptodon* and *G. microdon*. As new combinations there occur: *Orthosiphon marmoritis* (Hance sub *Plectrantho*), *Plectranthus Prainianus* (Lévl. sub *Hancea*), *Coleus carnosifolius* (Hemsl. sub *Plectrantho*), *C. Esquirolii* (Lévl. sub *Calamintha*), *Dracocephalum Stewartianum* and *D. tenuiflorum* (Diels sub *Nepeta*), *D. Veitchii* and *D. Wilsonii* (Duthie sub *Nepeta*), *Stachys kouyangensis* (Vaniot sub *Lamio*) and *Hancea nudipes* (Hemsl. sub *Plectrantho*). W. G. Craib (Kew).

Elgee, F., The Vegetation of the Eastern Moorlands of Yorkshire. (Jour. of Ecology. II. p. 1—18. 4 pls. 3 figs. 1914.)

In this contribution are summarised the observations on plant distribution contained in a more general account of the area published by the author (Bot. Cent. 123. p. 204). The area is a plateau dissected by river valleys, and there is an extensive coast line, Scarborough to River Tees. Geologically it consists of Lower Oolites and Lias, with glacial deposits on the coast and in the lower valleys, but with no evidence of deposits at higher altitudes. This

higher plateau is dominated by moorlands on which *Calluna* takes first place. The greater part of the moorland vegetation consists of plant communities of *Calluna* on dry ground with a thin layer of humus; locally a wet series of communities is developed, still on thin humus. Deep deposits of peat occur on certain watershed areas and in a series of valleys originally developed as glacial lake overflow channels. The following summary by the author will indicate the plant communities.

Heath Formation, (a) Dry:

Calluna-Pteris on sandy slopes, *C.-Vaccinium* heath on rocky and stony edges of valleys, *Callunetum* on thin and sandy humus, *Calluna-Empetrum* heath (very occasional), *C.-Erica cinerea* heath, usually on burnt areas, *Vaccinium* heath on exposed slopes (rare).

(b) Wet:

Calluna-Nardus heath on damp humus, *C.-Tetralix* heath on wet humus, *Tetralix-Scirpus* heath on wet humus over clayey sand, *T.-Scirpus-Nardus* heath on wet humus over clayey sand.

Moor Formation:

Callunetum on deep peat.

Moss Formation (on deep peat bogs):

Calluna-Eriophorum moss, *Eriophoretum* (very rare), *Tetralix-Calluna-Eriophorum* moss, *Myrica-Calluna-Eriophorum* moss, *Nardus-Scirpus.Eriophorum* moss (very rare), *Junco-Sphagnetum* (frequent).

The plates include six excellent photographs of representative vegetation. W. G. Smith.

Fiori, A., La Flora dei serpentini della Toscana. II. Confronto tra la flora del M. Ferrato (serpentino) e quella della Calvana (calcare albarese). (Nuovo Giorn. Bot. ital. XXI. p. 216—240. 1914.)

Contribution à l'étude de la question de la distribution des plantes dans ses rapports avec la nature physico-chimique du terrain; étude comparative de la flore de Monte Ferrato et de la Calvana, territoires limitropes de la Toscane dont les facteurs édaphiques se ressemblent complétement, sauf la nature du sol (M. Ferrato serpentine, Calvana calcaire). L'auteur conclut: 1°. que plusieurs espèces qualifiées de calcicoles ou silicicoles dans d'autres localités, ne le sont pas ici; 2°. qu'à côté de nombreuses plantes indifférentes (elles sont en majorité: 171 espèces à M. Ferrato, 176 à la Calvane), la flore de M. Ferrato (serpentine) compte 42 espèces silicicoles (dont 9 silicicoles exclusives) et 23 espèces calcicoles préférentes, celle de la Calvana (calcaire) 31 espèces calcicoles (dont aucune n'est avec certitude calcicole exclusive), 4 silicicoles de préférence, 2 silicicoles exclusives. La présence de plantes considérées comme calcicoles sur les serpentins avait été signalée déjà dans le Piémont (Vallée de Susa) par Gola, qui l'a expliquée par l'action compensatrice du carbonate de magnésium contenu dans la serpentine; la présence de quelques espèces silicicoles à la Calvane tient probablement à l'affleurement d'un filon calcair et de schiste arénacé. La flore de M. Ferrato est caractérisée: 1°. par des endémismes propres aux serpentines de la Toscane (*Asplenium Adiantum nigrum*, v. *cuneifolia*, *Festuca ovina* v. *robusta*, *Euphorbia Seguieriana* v. *prostrata*, *Armeria vulgaris* v. *denticulata*, *Stachys recta* v. *serpentini*, *Thymus acicularis* v. *ophioliticus*, *Chrysanthemum Leucanthemum* v. *crassifolium*, *Centaurea paniculata* v. *Carneliana*);

2⁰. par des espèces à aire discontinue, qui se retrouvent seulement dans des localités plus ou moins éloignées, sur des terrains d'origine géologique ancienne; 3⁰. par des espèces montagnardes ou septentrionale (*Alsine laricifolia, Hypericum montanum, Alyssum argenteum, Armeria vulgaris* v. *denticulata, Centaurea rupestris* v. *adonifolia, Scorzonera austriaca*; tous ces faits montrent l'origine ancienne de la flore des serpentines; 4⁰. enfin par quelques espèces halophiles dont il est difficile d'expliquer la présence (*Agrostis alba* v. *maritima, Schoenus nigricans, Juncus acutus, Polycarpon tetraphyllum* v. *alsinaefolium*). — La flore de la Calvana n'a ni endémismes, ni espèces à aire discontinue, ni espèces montagnardes, ni plantes halophiles (sauf *Erythraea pulchella*); elle est caractérisée par 25 espèces méditerranéennes (qui font défaut au M. Ferrato), fait important qui peut être considéré comme l'expression d'une loi générale, selon laquelle les espèces méditerranéennes et européennes-meridionales, auraient une tendence à devenir calcicoles, vers la limite polaire de leur aire, à cause de leurs adaptations xérophiles, indépendemment de leur appétence pour la nature physico-chimique du sol.

C. Bonaventura (Firenze).

---

†Gautier, G., Catalogue de la Flore des Corbières mis en ordre par L. Marty. (Public. Soc. Etud. Scient. de l'Aude. X, 347 pp. 8⁰. Carcassonne, 1912—1913.)

Gaston Gautier (1841—1911) avait exploré méthodiquement les Corbières pendant de longues années et réuni sur cette région des documents et des matériaux considérables; il avait en outre compulsé les herbiers et les ouvrages de tous les botanistes que l'avaient précédé dans cette étude. Ce sont tous ces travaux préparatoires que Marty a mis en oeuvre pour rédiger le présent catalogue.

L'aire géographique des Corbières varie singulièrement suivant les auteurs; elles sont limitées ici à la région comprise entre la Méditerranée à l'E., l'Aude au N. et à l'W., la Boulzane et l'Agly au S. Le catalogue comprend l'énumération de 2265 espèces vasculaires; pour la plupart d'entre elles, un grand nombre de localités sont citées avec leurs altitudes. Le genre *Hieracium* a été rédigé par Gautier seul, qui a réuni ses récoltes des Corbières et du Capsir.

J. Offner.

Graham, R. J. D., Preliminary note on the classification of Rice in the Central Provinces. (Mem. Dept. Agric. India. Bot. Ser. VI. 7. p. 209—229. 4 pl. 1 map. 1913.)

The author gives a summary of five year's work on the classification of the rices grown in the Central Provinces. Introductory notes are given on rice-soil, methods of work, etc. The classification suggested is based primarily on the colour of the leaf-sheath, further division depending on characters drawn from the spikelet and grain.

W. G. Craib (Kew).

Gross, H., Beiträge zur Kenntnis der Polygonaceen. (Diss. Königsberg i. Pr. 107 pp. 8⁰. 36 A. 2 T. 1912.)

Verf. untersuchte eingehend die Morphologie der Vegetationsorgane, Inflorescenzen und Blüten der Polygonaceen. Aus den morphologischen wie auch aus den anatomischen Verhältnissen

ergibt sich, dass die Polygonaceen eine eng geschlossene Familie darstellen, für welche ein monophyletischer Ursprung angenommen wird. Zwischen den einzelnen Gruppen und vielfach auch Gattungen sind die Unterschiede meist wenig bedeutsam. Die Verwandtschaftsverhältnisse der 3 Unterfamilien der *Eriogonoideae, Polygonoideae* und *Coccoloboideae* werden in einem stammbaumartigen Schema zum Ausdruck gebracht. Verschiedene Merkmale deuten auf eine grosse Ursprünglichkeit der Polygonaceen hin. Auf Grund der Untersuchungen wird die Annahme verschiedener Autoren, welche die Polygonaceen den Centrospermen zurechnet, widerlegt. Der Anschluss der Polygonaceen im System dürfte bei den Ranales in der Nähe der Lactoridaceen und Menispermaceen möglich sein.

Schüepp.

Hamet, R., Enumeration of *Crassulaceae* collected in China by Bullock etc. (Notes Roy. Bot. Gard. Edinb. VIII. 37. p. 139—152. 1914.)

An enumeration of the species of *Sedum* collected in China by various collectors. W. G. Craib (Kew).

Hemsley, W. B., The wood-oil trees of China and Japan. Kew Bull. Misc. Inform. N⁰. 1. p. 1—4. 1914.)

In Kew Bull. 1906 *Aleurites Fordii,* Hemsl. and *A. cordata,* R. Br. were clearly defined and separated. Wilson has since maintained that there are 3 distinct species. The present paper gives a critical account of the genus, to which Wilson's revised synonymy and new classification is appended. It contains one new combination *Aleurites montana,* Wils. (= *Vernicia montana,* Sour.).

M. L. Green (Kew)

Hill, T. G. and **J. A. Hanley.** The Structure and Water-content of Shingle Beaches. (Journ. of Ecology. II. p. 21—38. 1 pl. 7 figs. 1914.)

Two main objects of the investigation by the authors were: to obtain information regarding the sequence and stratification of the shingle beach; to investigate problems associated with the fresh water content in the shingle.

The structure of four distinct portions of Blakeny Point is described and illustrated in detail, the results being obtained from a series of excavations. Such a bank consists of stones, sand, and mixtures of stones and sand, occasionally other materials, forming strata more or less local in distribution and varying in thickness according to the conditions of depositions. One illustration shows the surface distribution of *Salicornia europea, Pelvetia canaliculata* var. *libera, Obione,* and *Sueda fruticosa,* a series from the marsh on the landward side of the Point upwards to the deep shingle; from measurements in 28 pits, the stratification is shown of sand, mud, shingle, etc., in relation to the plants; the level at which standing water was found is also represented; supplementary diagrams and tables give further details Other portions of the Point are illustrated in a similar graphic way.

The numerous excavations have furnished considerable opportunity for the observations on water-content. The results as to percentage of chlorides are tabulated, and confirm the general opinion that a shingle bank is water-bearing and supports, under certain

conditions, a vegetation not necessarily halophytic. On low parts of the bank near the sea the surface soil shows a salinity almost equal to sea-water (3.19 p.c.); on the higher parts the amount is much less (0.07 — 0.44 p.c.) A second series of readings at a constant level shows lower salinity, but much the same range from low levels to high. The influence of tides on the level of the standing water is shown by a series of curves including results obtained on a period of 12 days.

The soil-water at Blakeney is local and has no connection with the mainland. On a shingle bank which may be built by one storm, the water condition is different from sand gradually accumulated. Conserved rain is regarded as one source of water, especially winter rains and snow. Dew as a source was examined, and results are given which support the view that it is important. A theory of internal dew formation is suggested from preliminary observations which are now being extended. The freshness of the water is also still a problem unsolved, but some results are given which indicate that adsorption of the chlorides by sand does not take place. W. G. Smith.

Klein, E. J., Eigentümliche Uebereinstimmung von luxemburgischen und südfranzösischen Pflanzennamen. (Monatsber. Ges. Luxemburger Naturfrunde. N. Ser. VII. 1913. p. 45—48, 51—58, 75—80. Luxemburg. 1914.)

Carbonel erläutert in Bull. de l'acad. int. de Géographie botan. 1904—1905 eine Liste von Pflanzennamen aus dem südfranzösischen Depart. Aveyron. Die daselbst üblichen volkstümlichen Namen vergleicht Verf. mit den in Luxemburg vorkommenden, findet oft Anklänge, zieht Vergleiche und macht uns mit Namen, die nur in Luxemburg vorkommen, bekannt. Einige Beispiele: *Helleborus foeticus* heisst Pisso-co wegen des Geruches nach Hundeurin; in Luxemburg wird für eine ähnlich riechende Pflanze, *Lepidium ruderale* der Name Hondssèch angewandt. Oder: *Spiraea ulmaria* heisst in Aveyron „Barbo de Cabro", im Luxemburgischen belegt man *Spir. Aruncus* mit dem Namen Gêssebârt. *Lupinus* wird, als Kaffeesurogat, café genannt, in Luxemburg auch „Welle Kaffe", trotzdem die Pflanze nie die erwähnte Verwendung findet sondern nur Zier- oder Gründüngungspflanze ist. Und noch ein Beispiel: *Eriophorum* wird Couton, in Luxemburg „Cotong" genannt, im Anklange an die Baumwolle, eine Identität des Ausdrückes auf grosse Entfernung. Sonstige Benennungen hängen mit der Wolle oder dem Lein zusammen (Wollgras, linaigrette, laine des prés). Zwischen den beiden Gebieten besteht weder ein ethnographischer noch ein linguistischer Zusammenhang. Die manchmal gerade verblüffende Uebereinstimmung von Pflanzenbezeichnungen zeigt eben dass das Volk überall gleich denkt. Matouschek (Wien).

Louvel. Les forêts de l'Ouest de Madagascar. (L'Agric. prat. des pays chauds. XIII. Sem. 2. p. 15—30, 84—105. 22 fig. 1 carte. 1913.)

La forêt de l'Antsingy est parmi celles que l'auteur a explorées, une des plus importantes futaies de l'Ouest de Madagascar. Elle occupe environ 70,000 hectares sur le versant occidental du massif calcaire du Bemahara, en grande partie déboisé. Des es-

sences, qui la composent et sur lesquelles l'auteur donne de nombreux renseignements, une centaine seraient encore inconnues au point de vue botanique.

La zone forestière de la région côtière s'étend à l'E. des plaines salées sur une largeur moyenne de 40 kilomètres. On n'y rencontre pas de hautes futaies, mais surtout des tailles de maigres broussailles, qui sont le résultat des feux de brousse. Ces forêts ont leurs essences particulières, dont un grand nombre sont aussi à déterminer. J. Offner.

Minio, M., Contributo alla flora del Bellunese. Nota 3a. (Bull. Soc. Bot. ital. p. 1—7. 1913.)

Troisième contribution à la flore de la province de Belluno (Vénétie); 91 unités y sont signalées, avec des localités intéressantes. C. Bonaventura (Firenze).

Pavarino, G. L., Intorno alla flora del calcare e del serpentino. Terza contribuzione: Intorno alla flora del serpentino. (Atti Istit. Bot. Pavia. XV. p. 89—108. taf. XIV. 1912.)

L'auteur s'occupe ici de la flore des serpentines de M. Roncallo, de M. Razola et des „Scogli neri" de Pegli. A signaler la fréquence de quelques Fougères, parmi lesquelles *Asplenium Adiantum nigrum β) Serpentini* (Tausch.), parmi les *Caryophyllacées* à été signalé *Silene inflata* Sm. var. *ciliata* R. form. *angustifolia* comme exemple d'adaptation de l'espèce et d'appétence spéciale des formes. L'*Alyssum argenteum* Vitru. est important, par sa diffusion; à peu près partout les *Ericacées* sont fréquentes; parmi elles *Calluna vulgaris* Salisb. et *Erica carnea* L.; parmi les *Rubiacées Galium rubrum* L., est réprésenté sur la serpentine par la variété *glaberrimum* Ces. et G., tandis que la variété *piligerum* H. Braun. est fréquente sur le calcaire. L'auteur montre que comme il n'y a pas de limites absolues entre les différents terrains au point de vue de leur nature chimique, il n'y en a pas davantage entre plantes calcicoles et silicicoles; il insiste sur l'idée émise par plusieurs auteurs, que ce qu'il faut connaître, c'est la quantité de chaux nécessaire pour la vie des plantes calcicoles et la quantité suffisante pour chasser les plantes qui fuient les sols calcaires; ces dernières en effet peuvent s'adapter à des terrains qui contiennent de faibles quantités de chaux. Cette conclusion est confirmée par les expériences de l'Auteur: en cultivant *Sarothamnus scoparius* en présence de faibles quantités de sels calcaires, le développement n'est pas compromis, mais une proportion plus grande de chaux tue la plante; il y a donc, pour les plantes qui fuient les terrains calcaires, un maximum de résistance vis-à-vis des solutions de sels de calcium.

C. Bonaventura (Firenze).

Pollacci, G., Aggiunte alla flora ticinese. (Atti Istit. Bot. Pavia XV. p. 53—62. 1911.)

L'auteur enrichit la flore phanérogamique du Tessin de 50 espèces environ; plusieurs sont intéressantes pour la connaissance phytogéographique de la région. C Bonaventura (Firenze).

Rigg, G. B., Notes on the flora of some Alaskan sphagnum bogs. (The Plantworld XVII. p. 167—182. June 1914.)

This paper details observations on the toendra and bogs between longitude 136° 57′, latitude 58° 22′ and longitude 160° 10′ latitude 55° 20′ with a northern limit of latitude 60° 33′ in Alaska. Different localities were visited and their plants noted. Rigg finds that the plants most characteristic of Alaska sphagnum bogs are *Empetrum nigrum, Ledum palustre, L. groenlandicum, Kalmia glauca, Oxycoccus oxycoccus, Vaccinium vitis-idaea, Loiseleuria procumbens, Andromeda polifolia, Drosera rotundifolia* and *Pinguicula villosa.* Other conclusions of a comparative nature are given.

Harshberger.

Roschewitz, R. J., *Koeleria Askoldensis* Roschew. (nov. spec.) (Sectio *Caespitosae*). (Rep. spec. nov. XIII. p. 84. 1914.)

Die neue Art wurde auf der Insel Ascold im pazifischen Ozean, nicht weit von Wladiwostok von A. Schoschin gefunden. Die wichtigsten Merkmale sind: Panicula laxa, pyramidata vel lanceolata; axis paniculae, rami, pedicelli flosculique pubescentes.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Rydberg, P. A., Phytogeographical Notes on the Rocky Mountain region. I. Alpine Region. II. Origin of the Alpine Flora. (Bull. Torr. Bot. Club XL. p. 677—686. Dec. 1913. XLI. p. 89—103. March 1914.)

The first paper gives the upper limit of vegetation, viz., the perpetual snow line, the lower limit (timber line), factors governing the timber line, such as low temperature, short growing season, late frost, strong desiccating winds, deep snow, form of precipitation, large mountain mosses, exposure to sunlight, physiographic barriers, etc. He considers the ecological timber line the economic timber line and alpine vegetation. In the second paper with the assistance of lists of plants, Rydberg considers the origin of the alpine flora, and secondly, classifies the arctic-alpine plants in several categories.

Harshberger.

Schellenberg, G., Revision der Gattung *Limeum* L. (Bot. Jahrb. 50. Band. Engler-Fest-Band. 1914. p. 152—161.)

Einleitend historische Bemerkungen zur Systematik der bisher teils zu den *Phytolaccaceen* teils zu den *Aizoaceen* gestellten Gattung *Limeum.* Sodann morphologische Charakteristik und Einteilung der Gattung, Schlüssel der 26 Arten und Aufzählung derselben mit Standortsangaben.

Verf. schliesst sich der Ansicht Jussieus, Bentham et Hookers und Walters an, dass die Gattung zu den *Aizoaceen* gehört.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Schindler, A. K., *Lespedezae* novae et criticae II. (Rep. Spec. nov. X. p. 404—406. 1912.)

Die Arbeit enthält die ausführliche Beschreibung von drei neuen Arten, nämlich *Lespedeza Dielsiana* Schindler aus Szechuan, *L. Teddeana* Schindler und *L. Forrestii* Schindler, letztere beiden aus Yunnan.

E. Irmscher.

Schlechter, R., *Orchidaceae* novae et criticae. Decas XIX—XX, XXI—XXIII. (Rep. Spec. nov. X. p. 385—397, p. 445—461. 1912.)

Die Arbeit beginnt mit der Beschreibung von 14 Varietäten, die sich bei Bearbeitung einer interessanten von E. Köhler in Peru aufgebrachten *Orchideen*sammlung ergeben haben. Es sind dies: *Polystachya altilamellata* Schltr., *Lepanthes Koehleri* Schltr., *Stelis Koehleri* Schltr., *Pleurothallis divaricans* Schltr., *Amblostoma holochilum* Schltr., *Elleanthus Koehleri* Schltr., *Cryptocentrum minus* Schltr., *Comparettia peruviana* Schltr., **Neo-Koehleria** Schltr. nov. gen. mit 2 nov. spec., nämlich *N. equitans* Schltr. und *N. peruviana* Schltr., *Scelochilus brevis* Schltr., *Sigmatostalix pusilla* Schltr., *Notylia coffeicola* Schltr., *N. Koehleri* Schltr. Hieran schliessen sich 6 Arten aus Centralamerika: *Ponthieva parvula* Schltr., *Pleurothallis dolichopus* Schltr., *Pl. pedicellaris* Schltr., *Pl. platystylis* Schltr., *L. stenophylla* Schltr., *L. Wercklei* Schltr. Die XXI.—XXIII. Decade enthält folgende sämmtlich aus Bolivia stammende Arten: *Habenaria Williamsii* Schltr., *Altensteinia Fiebrigii* Schltr., *Pterichis silvestris* Schltr., *Stenoptera plantaginea* Schltr., *Ponthieva elegans* (Kränzl.) Schltr. (= *Stenoptera elegans* Kränzl.), *Spiranthes goodyeroides* Schltr., *Microstylis boliviana* Schltr., *M. Buchtienii* Schltr., *M. mixta* Schltr., *Masdevallia Buchtienii* Schltr., *Physosiphon andinum* Schltr., *Stelis Buchtienii* Schltr., *St. laxa* Schltr., *St. saxicola* Schltr., *St. xanthantha* Schltr., *Pleurorathallis boliviana* Schltr., *Pl. papuligera* Schltr. mit var. *macra* Schltr. nov. var., *Pl. frutex* Schltr., *Octomeria tenuis* Schltr., *Epidendrum Buchtienii* Schltr., *E. bolivianum* Schltr., *E. cuneatum* Schltr., *E. obliquum* Schltr., *Elleanthus scopula* Schltr., *Maxillaria dolichophylla* Schltr., *Notylia Buchtienii* Schltr., *Oncidium bolivianum* Schltr., *O. Williamsii* Schltr., *Pachyphyllum falcifolium* Schltr., *P. minus* Schltr. E. Irmscher.

Schulz, O. E., *Bidens chinensis* (L.) Willd. und verwandte Arten. (Bot. Jahrb. 50. Band. Engler-Fest-Band. 1914. p. 176—187. 1 F.)

Diagnosen von *Bidens chinensis* (L.) Willd., *B. subalternans* DC., *B. megapotamicus* Spreng., *B. bipinnatus* L. sowie dreier neuer Arten: 1. *B. lasiocarpus*, 2. *B. tener* und 3. *B. Engleri*. Die neuen Arten stammen aus 1. Ostindien, 2. Centralamerika und 3. Centralafrika.

Ein Schlüssel der mit *B. pilosus* L. verwandten Arten ist der Arbeit beigegeben. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Small, J. K., Exploration in the Everglades and on the Florida Keys. (Journ. N. Y. Bot. Gard. XV. p. 69—79. 3 pl. 6 fig. April 1914.)

An account of a boat trip to collect plants across the Everglades of South Florida around the shores of Lake Okeechobee, upon the islands that dot the southern end of the lake and a visit to Big Pine Key, Key West and several other Keys during November and December, 1913. The most noteworthy plants are mentioned, as well, as incidentally some of the animals seen on the collecting trip, when 6000 herbariums specimens were secured for the New York Botanical Garden. Harshberger.

Späth, H., Eine neue Form von *Prunus cerasifera*. (Rep. Spec. nov. XIII. p. 127. 1914.)

Die neue Form, *Prunus cerasifera* var. *Pissartii* fa. *Spaethiana* Wood fa. nov. ist bei dem Handelsgärtner W. Wood in Maresfield (England) entstanden und im Handel seit einiger Zeit als „Var. *Woodii*" verbreitet. E. Irmscher.

Boysen-Jensen, P., Die Zersetzung des Zuckers bei der alkoholischen Gärung. (Biochem. Zschr. LVIII. p. 451—466. 1 T. 1914.)

Verf. sieht in Dioxyaceton das theoretische Zwischenprodukt bei der alkoholischen Gärung. Dieses Produkt zerfällt dann in CO_2 und H_2O. Das Dioxyaceton (Bertrand) ist vergärbar. Jedoch ist seine Vergärungsgeschwindigkeit gering Das Dioxyaceton wird von der Hefe in eine labile Verbindung gebracht. Diese Dioxyacetonmodifikation wird dann mit grosser Geschwindigkeit in CO_2 und C_2H_5OH zerlegt nach folgendem Schema: Dioxyaceton—>Dioxyacetonmodifikation—>Kohlensäure—Alkohol. Die Gärung würde also folgendermassen vor sich gehen: Dextrose—Dioxyacetonmodifikation—Kohlensäure—Alkohol. Die Entstehung des Dioxyacetons bei der Gärung wird nachgewiesen. Allerdings entsteht es in sehr geringer Menge. Jedoch dürfte im Dioxyaceton das vermutete Zwischenprodukt vorliegen. Boas (Freising).

Neidig, R. E., The effect of acids and alkalis upon the catalase of taka-diastase. (Journ. Am. Chem. Soc. XXXVI. p. 417—429. 1914.)

A number of mineral and organic acids and weak and strong alkalis were used. The inhibiting action upon the catalase both by acids and by alkalis was in the order of the ionization constants. The activity of the enzyme cannot be restored by neutralization of the acid or alkali after it has acted fifteen minutes. The effects of the alkali were proportional to the length of time of its action, but this was not the case with the acids. G. L. Forster (St. Louis).

Passerini, N., Di un metodo colorimetrico per la determinazione dell'Anidride fosforica. (Bollett. Ist. Agraria di Scandicci presso Firenze. Seria 3a. VII. p. 298—302. 1913.)

Pour déterminer l'anhydride phosphorique dans les terrains cultivables qui n'en contiennent que de très petites quantités difficilement appréciables par la méthode des pesées, l'Auteur propose une méthode colorimétrique qui s'applique après la transformation de l'acide phosphorique en phosphomolybdate d'ammonium; elle est fondée sur la coloration jaune, orange ou rouge (selon la quantité d'acide molybdique) que l'acide molybdique donne en présence d'acide gallique. C. Bonaventura (Firenze).

Ropp, O., K voprosu ob izslědovanii kukolja (*Agrostemma Githago* L.). [Zur Frage über die Giftigkeit der Kornrade, *Agrostemma Githago* L.]. (Bull. angew. Bot. VII. 2. p. 100—104. St. Petersburg 1914.)

Das genannte Unkraut findet sich in Westsibirien allgemein

und ausschliesslich im Sommergetreide vor. Die Dürre beeinflusst die Kornrade nicht. Die Bevölkerung züchtet die Pflanze sogar in reinen Linien, die bis auf 10 gebracht und bis in die 3. Generation durchgeführt waren, um die Samen an Spiritusbrennereien abzugeben. Doch müssen diese Fabriken die Samen vorher einer besonderen Behandlung unterziehen. Erhitzung durch längere Zeit unter starkem Drucke, dann Vergärung mit Hefe. Das Saponin ist für den Gärprozess recht schädlich, kann ihn sogar ganz aufhalten. Durch obige Manipulation spaltet sich das Saponin ab, das noch vorhandene Sapogen hält den genannten Prozess nur teilweise auf. Andere unangenehme Eigenschaften werden entfernt, sodass zuletzt ein gewöhnlicher Spiritus erhalten wird, also eine nicht giftiger. Diese besprochene Spiritusgewinnung ist sicher noch verbesserungsfähig. — Kornrade als Viehfutter: Die Samen sind für Tiere giftig; die Giftigkeit hängt vom Gehalte des betreffenden Blutes an Cholesterin ab. Im unreifen Samen sind keine Saponine vorhanden, die im reifen aber vorhandenen könnten vielleicht auf eine ähnliche billige Art, wie es in den Spiritusbrennereien geschieht, entfernt werden. Dann wäre der Samen ein recht gutes Viehfutter, da ja 80% Nährstoffe vorhanden sind, darunter viel Kohlhydrat. Doch ist vorher festzustellen, welcher Art die Absorptionsbedingungen des Sapogens für den tierischen Organismus sind, um daraus die zulässige Menge des verarbeiteten Kornradefutters zu bestimmen. — Vielleicht liessen sich die abgespaltenen Saponine als leicht schäumende Stoffe in der Feuerlöschapparat-Technik auch verwerten.

Matouschek (Wien).

Schreiner, O. and **E. C. Lathrop.** The chemistry of steam-heated soils. (U. S. Dept. Agr. Bur. of Soils Bul. LXXXIX. p. 1—37. 1912.)

A short historical account is given of the findings of earlier investigators on the effect of heating on soils. The work here reported had to do mainly with analyses of soils both before and after heating as regards the organic matter, in the hope of throwing some light on the changes these compounds underwent in the sterilization process. Methods of isolation and identification of these compounds are given, also a discussion of the chemical changes they undergo during heating of the soil. The effect on plant growth of heating soils was determined, and it was found, in agreement with earlier workers, that heating causes an increase of the water-soluble constituents. Some organic compounds were found in the heated soils which were not present in the unheated, and with one exception there was an increase by heating of all the organic constituents. The heated soils, however, gave a poorer plant growth, and this is attributed to the production of harmful substances. Dihydroxystearic acid is one of these. M. C. Merrill (St. Louis).

Böhmer, G., Siebenjährige Runkelrübenanbauversuche (1904—1910). (Arb. deutsch. Landw. Ges. N° 273. 357 pp. 1913.)

Die ausführlichen Angaben, deren Wiedergabe im einzelnen unmöglich ist, behandeln: Massenrüben, Gehaltsrüben, Trockensubstanz, Zuckergehalt, Boden, Düngung, Bearbeitung.

Rippel (Augustenberg).

Lipman, J. G., Observations on soil inoculation. (Soc. Prom. Agr. Sci. Proc. XXXIII. p. 69—75. 1913.)

Among other observations the author finds that white clover will grow on land too acid for alfalfa. The varieties of bacteria infecting clover will develop in a medium too acid for the development of the varieties infecting alfalfa. W. H. Emig (St. Louis).

Lumsden, D., Fertilizers for carnations. (N. H. Agr. Exp. Sta. Bul. CLIX. p. 1—14. 1912.)

The author considers the effect of nitrate of soda, muriate of potash, ground bone, Clay's fertilizer, and hen manure on carnations. When taking into consideration the vigor of the plants and the keeping quality of their flowers, ground bone was found to give the best results, its value being especially pronounced in causing the production of flowers having superior keeping qualities. Plants treated with an excess of hen manure or nitrate of soda produced flowers having poor keeping qualities.

J. S. Cooley (St. Louis).

Neger, F. W., Der Stand der Anbauversuche mit fremdländischen Holzarten in den Staatswaldungen des Königreichs Sachsen. (Naturw. Zeitschr. Forst- u. Landw. XII. p. 1—11. 1914.)

Die im einzelnen angeführten Anbauversuche werden von Verf. in ihren Ergebnissen etwa folgendermassen zusammengefasst: Gut bewährt: *Pseudotsuga Douglasii,* grüne Var. sächsische Schweiz und Niederwald, aber nicht in Südlagen; graue Var. im unteren Erzgebirge, der sächsischen Schweiz. *Pinus strobus* überall. *Quercus rubra* im Niederwald, sächsische Schweiz, unteres Erzgebirge. *Populus canadensis* Auengebiete des Niederlandes. Bedingungsweise zu empfehlen: *Chamaecyparis lawsoniana* sächsische Schweiz. *Larix leptolepis* nur auf gutem Standort. *Prunus serotina* als Bodenschutzholz. Zu streichen sind: *Abies*-Arten, *Picea sitchensis, Engelmanni, pungens, Pinus Banksiana, ponderosa, Carya alba, Fraxinus americana, Juglans nigra* höchstens in Auewäldern im Niederland.

Rippel (Augustenberg).

Sackett, W. G., The nitrifying efficiency of certain Colorado soils. (Colo. Agr. Coll. Bul. CXCIII. p. 1—43. 1914.)

This paper reports the results of experiments on the nitrifying efficiency of normal Colorado soils and soils in the first stage of the "niter trouble". A comparison is also made with the nitrying efficiency of soil samples collected in other parts of the United States. Ammoniacal nitrogen was supplied either in the form of ammonium sulphate, ammonium carbonate, or ammonium chloride. Practically three fourths of the soils examined possessed this nitrying power in varying degrees, the largest amount of nitrate produced by one soil being 972 p.p.m. from ammonium sulphate, 428 p.p.m. from ammonium chloride, 1148 p.p.m. from ammonium carbonate, and 820 p.p.m. from dried blood. These amounts were far superior to those obtained from the soil samples from other states. In the case of the Colorado soils the majority nitrified

ammonium sulphate most readily and dried blood least easily, whereas the soils from other states nitrified dried blood most readily and ammonium sulphate least easily.

Excessive nitrates did not appear to interfere seriously with the nitrification process, provided the chlorine content was low, but excessive chlorine inhibits nitrification.

L. O. Overholts (St. Louis).

Schreiner, O. and **B. E. Brown.** Occurrence and nature of carbonized material in soils. (U. S. Dept. Agr. Bur. of Soils Bul. XC. p. 1—28. pl. 1—6. 1912.)

The bulletin deals with that portion of the organic matter of soils which is ordinarily insoluble in water, alkali, or the usual organic solvents. This residue is classified as organized or unorganized depending on whether the original structure is apparent. The former, made up of larger particles, is the part dealt with in this paper. Analyses on a large scale were made of a great many soils of different types from various parts of the country and those insoluble organic particles isolated and separated into classes. They were found to consist of plant material, insect remains, charcoal, coal, lignite particles, etc. The origin of these in the soil is discussed and also their influence on total organic determinations. It is suggested that depending on its solubility organic matter in the soil is either active or inactive as regards soil fertility.

M. C. Merrill (St. Louis).

Schreiner, O. and **J. J. Skinner.** Nitrogenous soil constituents and their bearing on soil fertility. (U. S. Dept. Agr. Bur. of Soils Bul. LXXXVII. p. 1—84. pl. 1—11. 1912.)

The effect on plant growth of nitrogenous soil compounds is the experimental work here reported. In their nature and composition these substances cover a wide range. The method used was to grow the plants in aqueous solutions containing either nitrate, phosphate, or potassium salt alone, or in combination with one or both of the other salts, in a concentration of 80 parts per million, to which the organic compound to be tested was added in amounts of usually 50 parts per million. By frequent changes and analyses the condition of solution was determined, while direct observation showed the effect on the plants. With one exception the soil organic nitrogenous compounds were beneficial to the plants and it was found that they could replace nitrate in plant growth. Some of the other substances tried were beneficial, some harmful to plant growth. It is believed the evidence shows that these organic compounds are absorbed by the plant in the same way as mineral nutrients and enter into the cell where they exert their effect, either benificial or otherwise. An extensive table is appended giving the effects of these compounds on growth. Their source, occurrence, and chemical relationship are also given. A bibliography is included.

M. C. Merrill (St. Louis).

Ausgegeben: 27 October 1914.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 126. Nr. 18. XXXV. Jahrgang. II. Bd. Nr. 18.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 44.	**Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1914.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Kamerling, Z., Kleine Notizen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 483—493. 4 F. 1913.)

1. Die erste Notiz betrifft die Anwendung von Cobaltpapier zu Transpirationsversuchen. Verf. löst zur Herstellung dieses Reagenzpapiers gleiche Teile Cobaltnitrat und Chlornatrium in Wasser auf. Durch Wägungen des Papiers vor und nach der Reaktion kann man die Verdunstung in Grammen pro Quadratcentimeter annährend bestimmen.

2. Zur Infiltration von Blättern zur Untersuchung des Zustandes der Spaltöffnungen verwendete Verf. eine alkoholische Fuchsinlösung. Die Flüssigkeit dringt fast ebenso leicht durch die offenen Spaltöffnungen wie reiner Alkohol und hat den Vorzug, dass man dabei bleibende Präparate erhält, welche eine spätere Kontrolle und Vergleich ermöglichen.

3. Im bot. Garten zu Rio de Janeiro fand Verf. eine besondere Form von *Polypodium lanceolatum* L., welche sich von der normalen Form durch den grobgesägten Blattrand deutlich unterscheidet. Diese neue Form wird vom Verf. als Var. *serratum* bezeichnet.

4. Verf. berichtet über Hydathoden an den Jugendblättern von *Ficus elastica*.

5. Beschreibung von gefüllten Blättern bei einer *Rubus*-Sp. aus Rio de Janeiro.

6. Die biologische Bedeutung der Adventivknospen von *Bryophyllum calycinum* Salisb. liegt in der Vermehrung der Pflanzen, welche fast ausschliesslich durch die am Blattrande befindlichen Adventivknospen stattfindet. Lakon (Hohenheim).

Mecklenburg, Adolf Friedrich Herzog zu, Vom Kongo zum Nil. Berichte der deutschen Centralafrika-Expedition 1910—1911. (Bd I 324 pp. Bd II 398 pp. 512 Abb. 6 Kart. Leipzig, F. A. Brockhaus. 1912.)

Die Centralafrika-Expedition der Jahre 1910 und 1911 unter Leitung des Herzogs A. Fr. zu Mecklenburg wollte ursprünglich ganz Afrika vom Kongo zum Nil durchqueren und den durchwanderten Landstrich durch Vertreter der verschiedensten Wissenszweige wie Geographie, Zoologie, Botanik, Ethnographie gleichmässig erforschen. Mancherlei Gründe liessen diesen ursprünglichen Plan nicht zur Ausführung bringen. Man musste sich entschliessen, die Gesamtexpedition zu teilen. Ein Teil reiste vom Kongo zum Tschadsee und weiter zum Niger, ein anderer zog ostwärts zum Nil, ein anderer durchquerte den südkameruner Urwald und erforschte die Guinea-Inseln. Diese notwendig gewordene Teilung der Gesamtexpedition brachte naturgemäss eine Trennung der Fachleute mit sich. Mit gleichbleibendem Interesse wird man alle Berichte der Einzelexpeditionen lesen, wo der Aufteilung der Fachleute entsprechend bald dieser, bald jener Wissenszweig mehr in den Vordergrund gestellt ist.

Der Botaniker Dr. Mildbraed war der Expedition zugesellt, die das grosse kameruner Waldgebiet erforschen sollte. Der Schilderung dieser Teilexpedition wird deshalb der Botaniker besonderes Interesse zuwenden. Dabei darf man in diesen Berichten nicht eine genaue Darlegung der wissenschaftlichen Ergebnisse erwarten. Das vorliegende Werk ist eine Reisebeschreibung, der am Schluss eine Uebersicht über die wissenschaftlichen Ergebnisse von Prof. Dr. Thilenius beigefügt ist.

Der kameruner Urwald war bis dahin in seiner grossen Ausdehnung floristisch uubekannt. Dr. Mildbraeds Pflanzensammlung, die er hier und auf dem Guinea-Inseln anlegte, umfasst nicht weniger wie 3708 Nummer. Es ist selbstverständlich, dass wir von ihr noch manche Aufklärung besonders in pflanzengeographischer Hinsicht bekommen werden. Der Darstellung Prof. Thilenius entnehmen wir hierüber folgendes.

Der grosse südkameruner Urwald lässt sich nach seiner Pflanzenwelt in mehrere leidlich gut geschiedene Gebiete gliedern, die auf der eingeschlagenen Route (Molundu-Yukaduma-Assobam-Lomie-Sangmelina-Elolowa-Kribi) zum Teil mit politischen Bezirken ungefähr zusammenfallen. Der Molundubezirk beherbergt noch sehr ausgedehnte völlig primäre Urwaldstrecken, ist aber trotz der grossartigen Entwicklung seiner Baumriesen floristisch arm. Nur die Baumflora beansprucht Interesse. Willkommene Abwechslung bringen dem Sammler nur die „Grasfelder" und die grossen *Raphia*sümpfe. Wendet man sich von Yukaduma nach Westen, so vollzieht sich nicht weit vom Bumbu Uebergang ein erstaunlicher Wechsel. Neue Bäume treten auf (z. B. der bekannte *Mimusops djave*), während andere verschwinden oder doch seltener werden (*Triplochiton* und *Kicksia elastica*); besonders aber ändert sich das Unterholz, dessen Artenzahl bedeutend zunimmt und manches interessante Gewächs umfasst. Der Wald des Assobam-Lomie-Bezirks erinnert stark an den Ituri und obere Aruwimi. Nach Westen ist die Grenze nicht so scharf, sie dürfte zwischen dem grossen Djahbogen und Sangmelina zu ziehen sein. Einen ausgeprägten Charakter hat dann wieder das Bergland von Elolowa bis N'Komakak und darüber hinaus; hier ist auch die Krautflora des Bodens

artenreich. Auf dem Marsch zur Küste treten nach dem ersten Drittel der Strecke N'Komatik-Kribi noch einmal neue Arten auf.

Die Sammlungen auf Fernando Poo zeigen grosse Uebereinstimmung der Flora dieser Inseln mit der Pflanzenwelt Kameruns. Die Sammlung auf Annobon hatte kein grosses Ergebnis, trotzdem dürfte sie grosser pflanzengeographischer Interesse beanspruchen, da ihr Studium einen wichtigen Beitrag zur Erkenntnis der Besiedlung entlegener Inseln liefern dürfte.

Besonders wertvoll machen diese Berichte die grosse Zahl der vorzüglichen Abbildungen, von denen ein Teil pflanzliche Gebilde wiedergibt. Sierp.

Fritsch, K., Untersuchungen über die Bestäubungsverhältnisse südeuropäischer Pflanzenarten, insbesondere solcher aus dem österreichischen Küstenlande. II. Teil. (Sitz.-Ber. Akad. Wiss., math.-nat) Kl. CXXII. Abt. I. 4. p. 501—542. 2 Taf. u. 5 Textfig. Wien 1913.

Behandelt werden im vorliegenden 2. Teile 27 Arten.

Drypis Jacquiniana Murb. et Wettst.: Proterandrie; Staubblätter stehen zuerst aufrecht und überragen den Schlund der Blüte bedeutend; nach dem Verstäuben der Antheren biegen sich die Filamente seitwärts zurück und die Narben kommen aus dem Schlunde hervor. — *Dianthus tergestinus* Rchb.: nur gegen Abend enthalten die Blüten einen sehr schwachen Duft. Proterandrie, doch keine vollkommene, da die beiden Griffel schon heraustreten, während noch einige stäubende Antheren da sind. Besucher Schmetterlinge. — *Anemone hortensis* L.: Die Blüte den Insekten während der ganzen Anthese Pollen liefernd; Honig fehlt. Die Art gehört zu den ± völlig selbststerilen Arten. Insektenbesuch schwach. — *Ranunculus velutinus* Ten.: Nur wenige Insektenbesucher. Nur der Pollen der sich zuletzt öffnenden innersten Antheren kann direkt auf die Narben fallen, sodass bei ausbleibendem Insektenbesuch noch vor Abschluss der Anthese Selbstbestäubung eintreten kann. — *Arabis verna* (L.) R. Br.: Selbstbestäubung leicht möglich; nur 2 laterale Honigdrüsen. Die kürzeren 2 Staubgefässe mit je einem nach innen gerichteten zahnförmigen Anhängsel. — *Lobularia maritima* (L.) Desv.: Blüten homogam, zeigen Platzwechsel zwischen Antheren und Narbe, ohne dichogam zu sein. Blütenbesucher notiert; im Grazer botanischen Garten stets wohlentwickelte Früchte zeigend. — *Sedum rupestre* L.: Proterandrie unvollkommen, Selbstbestäubung keineswegs ausgeschlossen. Blütenbesucher im Freien kleine Apiden. — *Medicago Pironae* Vis.: Nur ein *Trifolium*-Merkmal fällt auf, die Blätter der Blumenkrone fallen nicht gleich beim Verblühen ab sondern bräunen sich und schliessen über der jungen Frucht zusammen. Schlägt die Frucht fehl, so bleibt die vertrocknete braune Corolle am Blütenstiel und fällt offenbar mit diesem ab. Insektenbesuch nicht bemerkt. — *Trifolium stellatum* L. und *Tr. nigrescens* Viv. mit Klappvorrichtung der Blüte; Pollen ins Schiffchen entladend. — *Tr. elegans* Savi bietet nicht viel Interessantes. — *Anthyllis barba Jovis:* zum erstenmal untersucht; ein relativ ursprünglicher Typus, da eine geringe Variabilität, strauchiger Wuchs, die zahlreichen annähernd gleich grossen Fiederblättchen, der nach dem Verblühen nicht aufgeblasene Kelch etc. dafür sprechen. — *Securigera securidacea* (L.) Deg. et Dörfl.: Entleerung des Pollens schon in der Knospe; Blütenbau dem der gelben *Coro-*

nilla-Arten ähnlich. — *Astragalus illyricus* Bernh.: Eigenartige Verzahnung; das Wachstum der Nägel der Kronblätter erfolgt relativ spät. Schon in der Knospe springen die Antheren auf; der Pollen fällt ins Schiffchen. — *Geranium stipulare* Kze zeigt keinen Unterschied im blütenbiologischen Verhalten zu *G. molle*. — *Ger. purpureum* Vill. riecht schwach. Proterandrie; wenn Insektenbesuch ausbleibt also Autogamie. Besucher nur *Euchloë Cardamines* in Pola. — *Ger. nodosum* L.: ausgesprochen proterandrisch. — *Euphorbia Wulfenii* Hope, *E. nicaeensis* All., *E. paralias* L., *Pistacia terebinthus* L. ist ein Beispiel für eine ganz bedeutungslose Kontrastfärbung, da die Antheren ± stark rot überlaufen im Knospenstadium sind, und dabei glänzend, sodass sie zwischen dem dunkelgrünen Laub um so auffallender hervortreten als sie dicht gehäuft sind. — *Althaea cannabina* L.: schwach proterandisch, sonst wie die anderen *Althaea*-Arten. — *Cistus creticus* L.: In der eben aufbrechenden Knospe Selbstbestäubung unvermeidlich; viel Pollen den Insekten liefernd. — *Seseli elatum* L.: Gegen Angriffe aufkriechender Insekten nicht geschützt. Typisch proterandrisch, einen primitiveren Typus angehörend. Reichlicher Insektenbesuch. — *Tordylium apulum* L. ist ein weit höher organisierter Typus: Borsten bieten aufkriechenden Insekten ein Hindernis. Randblüten haben 1 Kronblatt bedeutend stärker entwickelt als die anderen 4. Diese Blüten und die zentrale Mittelblüte sind zwittrig, alle anderen Blüten männlich, doch mit Honig sezernierendem Doppelpolster. Ausgesprochen proterandrisch. Von vielen Insekten besucht.

Matouschek (Wien).

Grimm, J., Entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen an *Rhus* und *Coriaria*. (Diss. Bonn. 28 pp 3 F. 2 T. 1912.)

Die Diözie von *Rhus Toxicodendron* scheint erst in neuerer Zeit entstanden zu sein; die männlichen Blüten bilden in der Samenanlage ihres Ovarrudiments einen vollständigen Embryosack mit Eiapparat, Zentralkern und Antipoden. Die weiblichen Blüten bringen in ihren Staminodien nur noch ein schmächtiges Archespor zur Ausbildung. Die Pollenentwicklung der männlichen Blüten verläuft normal. Die Mikropyle von *R. Toxicodendron* ist offen. Am Chalazaende des Embryosackes ist eine Hypostase vorhanden. Der Pollenschlauch folgt dem Leitgewebe, wächst quer über den Spalt zwischen Fruchtknotenwand und Samenanlage, dringt im Gefässbündel des Funiculus bis zur Chalaza vor, wächst parallel dem Embryosack im Nucellus und gelangt zum Eiapparat von der Seite aus oder nach einem Umweg im Nucellusscheitel. Die Befruchtung ist die normale, doppelte. Bei *R. typhina* und *glabra* tritt, wenn die Bestäubung unterbleibt, Parthenokarpie auf. Die Embryosackentwicklung bei *Coriaria* verläuft in typischer Weise. Die Befruchtung vollzieht sich wie bei *R. Toxicodendron*, die Polkerne verschmelzen erst nach der Befruchtung.

Schüepp.

Kubart, B., Zur Frage der Perikaulomtheorie. (Ber. deutsch. bot. Ges XXXI. p. 567—570. 1913, ersch. 1914.)

Auf Grund umfangreicher Stammstudien der beiden Cycadofilicineen *Heterangium* und *Lyginodendron*, wobei der Stammbau der Gymnospermen bis auf die Protostele zurückverfolgt werden konnte, kommt Verf. zu dem Schluss, dass die Perikaulomtheorie paläontologisch nicht haltbar sei. Verf. versucht, von der Gabeltheorie aus-

gehend, eine ungekünstelte Erklärung der stattgefundenen Umwandlungen des Urstammes zu geben. Diese Ausführungen sind im Original nachzusehen. Lakon (Hohenheim).

Magnus, P., Abweichende Stellung und Fruchtbildung in späterer Jahreszeit entwickelter Pflaumenblüten. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. p. 84—86. 1 A. 1914.)

Prunus ist normal dreiachsig; die erste Achse entwickelt Achselsprosse mit gestauchter Achse [2) Achsen]; diese tragen als Achselsprosse Blüten [3) Achsen]. Bei *Prunus spinosa* endet die 2) Achse in einen Dorn; Wydler beobachtete an Stelle desselben auch Blüten. Ebenso tragen im vorliegenden Fall bei der Pflaume die 2) Achsen am Ende eine Blüte; die Blütenbildung ist um ein Jahr zu früh erfolgt. Schüepp.

Skottsberg, C., Morphologische und embryologische Studien über die *Myzodendraceen.* (K. Svenska Vet. Ak. Handl. LI. 4. 34 pp. 1 Taf. 15 Textfig. 1913.)

Die Arbeit gründet sich zum grossen Teil auf Material, das Verf. im subantarktischen Südamerika gesammelt hat, ausserdem wurden Sammlungen von P. Dusén u. a. benutzt.

Im grossen und ganzen sind alle *Myzodendron*-Arten nach einem und demselben Plan aufgebaut: die Spitze des relativen Hauptsprosses stirbt im Herbst ab; er trägt Infloreszenzen und beblätterte Innovationen als gleichwertige Seitenzweige; die ersteren fallen ab, die vegetativen Zweige verlieren ihre Blätter und entwickeln mit der nächsten Vegetationsperiode aus ihren Knospen neue Blütenstände und Innovationen. Die Stellung der Innovationen wechselt, wie schon J. D. Hooker bemerkt, bei den verschiedenen Gruppen.

Verf. unterscheidet folgende Organisationstypen, die er eingehend erörtert.

1. Der *Eumyzodendron*-Typus umfasst *M. brachystachium* DC., *M. oblongifolium* DC., *M. linearifolium* DC. und *M. quadrifolium* DC.; er entspricht der Untergattung *Eumyzodendron* in Hooker's Sinne. An den Jahrestrieben brechen die Knospen aus den sie verbergenden Höckern erst im nächsten Frühjahr hervor; die oberen wachsen zu Blütenständen, die unteren zu Innovationen aus.

2. *Angulatum*-Typus. Bei *M. angulatum* Phil. und *M. macrolepis* Phil. brechen die Knospen der Innovationen schon im Herbst proleptisch hervor. Im Frühjahr und Sommer entwickeln sie sich in Blütenstände und Innovationen.

3. *Gayanum*-Typus. Hierher nur *M. Gayanum* v. Tiegh., das sich von allen anderen *M.*-Arten dadurch unterscheidet, dass die Blütezeit im Spätsommer oder Herbst fällt.

4. Der *Punctulatum*-Typus umfasst *M. punctulatum* Banks et Sol., *recurvum* v. Tiegh., *Commersonii* v. Tiegh. und *imbricatum* Poepp. Blätter schuppenförmig (die vorigen Typen haben grüne Laubblätter), Innovationen, im Gegensatz zu den vor. Typen, apikal. Die Knospen treten schon im April oder Mai hervor und überwintern offen. Die Blüten sind schon im Frühwinter ausgebildet.

Die Blütenstände können bei allen *M.*-Arten von einer zusammengesetzten Aehre abgeleitet werden. Die Tragblätter der Partialblütenstände sind überall vorhanden, dagegen fehlen immer Tragblätter der Einzelblüten wie auch Vorblätter.

Alle *Myzodendraceen* sind obligate Parasiten. Am wenigsten umgebildet sind die Typen, die chlorophyllreiche Laubblätter besitzen und deren sämtliche Blüten trimer sind. *M. brachystachium* und *oblongifolium* bilden den ursprünglichsten Typus; von diesem werden *M. linearifolium* und *quadrifolium* durch Reduktion der Blütenstandachse und der Anzahl der Blüten abgeleitet. Bei *M. angulatum* und *macrolepis* sind die Blattorgane stärker rückgebildet; Blütentriebe kätzchenartig, Zähl der Blüten bei ♂ auf 2 reduziert; nur 2 Staubblätter vorhanden. Den nächsten Schritt stellt *M. Gayanum* dar: Blütentriebe zapfenförmig, Tragblätter schuppenförmig mit zwei (♀) oder einer (♂) Blüte. Schliesslich sind bei *M. punctulatum* und Verwandten sämtliche Blätter schuppenförmig geworden. Bei *M. punctulatum* findet man hin und wieder als Reminiscenz an das Verhältnis bei *M. brachystachium* eine basale Innovation.

Bei einer monözischen Form von *M. linearifolium* fand Verf. auch Zwitterblüten: ♀ mit 1 oder 2 Staubblättern. Diese nehmen den Platz der „Setae hypogynae" ein. Staubblätter und Federborsten sind homologe Gebilde, letztere also Staminodien. Die Vorfahren von *Myzodendron* dürften Zwitterblüten mit 3 Stb. + 3 Frb. gehabt haben. — Die Antheren sind monothecisch. — Die ♀-Blüte ist, wie die männliche, nackt und besteht aus 3 Staminodien, mit denen 3 Fruchtblätter, die einen oberständigen, im unteren Teil drei-, sonst einfacherigen Fruchtknoten bilden, alternieren. Den Ringwulst betrachtet Verf. mit Van Tieghem als epigynen Diskus, den Fruchtblättern selbst angehörend.

Die Plazenta trägt drei nackte, atrope, leicht gebogene, hängende Samenanlagen, von welchen sich eine zu einem Samen ohne Testa entwickelt, der innerhalb der Fruchtwand eingeschlossen bleibt.

Die Embryologie hat Verf. besonders an *M. punctulatum* studiert. Das Endosperm ist zunächst vom Nucellusgewebe umgeben; später durchreisst es die deckende Zellschicht. — Auch der unbefruchtet gebliebene Embryosack ist befähigt, sich eine Zeit lang zu entwickeln; sein antipodales Ende wird in das schlauchförmige Haustorium verlängert, welches in die Placenta hineinwächst, seine Entwicklung hört aber bald auf. An befruchteten Samenanlagen wächst dieses Endospermhaustorium zu einem Tubus aus, dessen Spitze sich durch Verzweigungen mit den Gefässbündeln des Blütengrundes verbinden kann; es bleibt einzellig und einkernig.

Die systematische Stellung der *Myzodendraceen* in der Nähe der *Santalaceae* wird auch durch die Embryologie, besonders was die Ausbildung des Haustoriums betrifft, gut begründet.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Steinbrinck, C., Der Oeffnungsapparat von Papilionaceenhülsen im Lichte der „Strukturtheorie" der Schrumpfungsmechanismen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 529—535. 1 F. 1913.)

Verf. bespricht eingehend den Schrumpfungsmechanismus der Papilionaceenhülsen auf Grund eines Strukturschemas und zeigt, dass derselbe mit dem allgemeinen Bauprinzip der Schrumpfungsmechanismen übereinstimmt. Lakon (Hohenheim).

Trülzsch, O., Ueber die Ursachen der Dorsiventra-

lität der Sprosse von *Ficus pumila* und einigen andern Pflanzen. (Jarb. wiss. Bot. LIV. p. 1—70. 28 F. 1914.)

Die Klettersprosse von *Ficus pumila, F. scandens* und *F. barlata* zeigen eine ausgesprochene anatomische Dorsiventralität. Sie ist paratonischer Natur und wird veranlasst durch eine als Reizanstoss wirkende Beleuchtungsdifferenz der Dorsal- und Ventralflanke. Vertikale Sprosse bleiben bei allseitig gleicher Beleuchtung genau radiär. Das exzentrische Dickenwachstum erfolgt unabhängig vom Kontakt. Transmission des Reizes nach ungereizten Zonen konnte nicht nachgewiesen werden. Horizontale Lage führt für sich allein zu einer stärkern Ausbildung der Unterseite. Bei Zwangskrümmung wächst die Konkavseite stärker. Einseitige Beleuchtung, horizontale Lage und gewaltsame Krümmung führen bei gleichzeitiger Einwirkung zu verstärkter Dorsiventralität. Die schwache Sklerenchymbildung in den der Stütze anliegenden Rindenpartien wird auf die grosse Luftfeuchtigkeit zurückgeführt.

Analoge Resultate wurden erhalten für die Luftwurzeln von *Ficus*, die Klettertriebe von *Hedera helix, Cissus antarctica, Ampelopsis radicantissima,* und in den Sprossen von *Ricinus communis.* Bei *Ricinus* ist die hellere, bei den übrigen Beispielen die dunklere Hälfte gefördert.

Die Luftwurzelbildung bei *Ficus* wird durch Licht und Trockenheit auf der Dorsalseite verhindert. Hohe Feuchtigkeit und Lichtabschluss führt zur Bildung von Nährwurzeln, Trockenheit und Beleuchtung zur Bildung von Haftwurzeln.

Die Blattasymmetrie bei *Ficus pumila* ist inhärent; die Anisophyllie paratonisch. Schüepp.

Grabner, E., Ertragssteigerung durch Auslese bei ungarischen Weizen. (Köztelek. XXIII. 99. p. 3331—3333. Budapest, Dez. 1913.)

Man kann bei ungarischen Weizen eine Ertragssteigerung auf dem Wege stärkerer Bestockung wegen der damit verbundenen Reifeverzögerung nicht anstreben. Daher empfiehlt Verf. die Auswahl von Halmen, die entgegen der gewöhnlichen Bildung beim ungarischen Weizen Aehrchen besitzen, die an Stelle von 2 Körnern 3 und 4 auf der ganzen Länge der Aehre tragen. Solche züchtete man auch wirklich an der ungar. Saatzuchtanstalt Die Aehrchen zeichneten sich durch eine grosse Körnerzahl (3, 4, selten 5, dann recht klein) aus. Der Ertrag wird auf dem Wege der Kreuzung entsprechender Sorten noch weiter gesteigert werden können.
Matouschek (Wien).

Kajanus, B., Ueber die Vererbung der Blütenfarbe von *Lupinus* Swt. *mutabilis.* (Zschr. ind. Abstamm.- u. Vererb.-lehre. XII. p. 57—58. 1914.)

Verf. erhielt aus einer kleinen Samenprobe von *Lupinus mutabilis* von Vilmorin-Andrieux blau und weiss blühende Individuen, und zwar stellte sich bei Weiterzucht heraus, dass blau und weiss ein einfach mendelndes Merkmalspaar ist, wobei blau dominiert.
G. v. Ubisch (Münster i. W.)

Kiessling, L., Erbanalytische Untersuchungen über

die Spelzenfarbe des Weizens. (Landw. Jahrb. Bayern. p. 102—170. 1914.)

Verf. arbeitet mit spontan entstandenen Kreuzungen. Bei den Spaltungen treten vielfach Zahlen auf, die sich mit der Theorie nicht in Einklang bringen lassen, so treten in den Parzellen mit weisser Spelzenfarbe öfters vereinzelt Pflanzen mit braunen Spelzen auf, was nicht sein dürfte, da weiss recessiv ist.

Die Erklärung, die Nilsson-Ehle für seine roten Kornfärbungen gibt, scheinen Verf. für seine Versuche nicht zu passen, da er nie wirklich weisse Spelzenfarbe findet, sondern immer noch Spuren von Farbe. Dieser Rest von Farbe kann nicht durch die Abwesenheit der Gene für Farbe bedingt sein, Verf. nimmt daher einen neuen Faktor für ihn an und bezeichnet ihn mit B_0 resp. sein Fehlen mit b_0. Die Faktoren für Farbe nennt er B_1, B_2.... Eine Pflanze mit der Formel $b_1 b_1 b_2 b_2 \ldots b_0 b_0$ muss tatsächlich weiss sein. Da Verf. sie nie gefunden hat, nimmt er an, dass sie aus irgend einem Grunde nicht existenzfähig ist. Was nun den Farbengrad der Spelzen anbelangt, so führt Verf. eine Intensitätsrechnung zu ihrer Praecisierung ein. Er gibt allen Farbfaktoren B_1, B_2.... den ungefähren Intensitätswert 4; B_0 dagegen den Wert 1. $b_1 b_2 \ldots b_0$ haben den Wert 0, da die Faktoren dann fehlen. Man erhält nun die sichtbare Intensität der Färbung, wenn man die Zahlen für die Faktoren einsetzt und durch die Anzahl der vorhandenen Faktoren dividiert. Eine Pflanze $B_1 B_1 B_2 B_2 B_0 B_0$ hat demnach die Intensität

$$\frac{4+4+4+4+1+1}{6} = 3.$$

Eine Pflanze mit der Formel

$$B_1 b_1 B_2 b_2 B_0 b_0 = \frac{4+0+4+0+1+0}{3} = 3.$$

Die praktisch weissen Pflanzen haben die Formel $b_1 b_1 b_2 b_2 \ldots B_0 B_0$ oder $b_1 b_1 b_2 b_2 \ldots B_0 b_0 = 1$; die tatsächlich weissen $b_1 b_1 b_2 b_2 \ldots b_0 b_0 = 0$. Nach dieser Theorie wird die Farbe garnicht mehr durch die Farbfaktoren bestimmt; ob B einmal oder beliebig oft vorhanden ist, ist ganz gleichgiltig, wenn kein B_0 vorhanden ist, da immer durch die Zahl der anwesenden Faktoren dividiert wird. Es kommen dadurch, wie der Verf. betont, sehr merkwürdige Farbenwerte zu Stande.

Auch auf die öfters bei Kulturweizen wie auch bei *Triticum dicoccoides* vorkommenden gefleckten Spelzen geht Verf. näher ein.

G. v. Ubisch (Münster i. W.)

Kondo, M., Untersuchungen an Weizen- und Dinkelähren als Beitrag zur genauen Charakterisierung der Sorten. (Landw. Jahrbücher. p. 713—818. 1913.)

Der Verf. legt sich die Frage vor: Kann man durch eingehende Untersuchungen über Aehrenbau und den anatomischen Bau der Körner einzelne Weizensorten weiter charakterisieren und von einander trennen? Er untersucht sur Beantwortung dieser Frage Begrannung, Farbe der Spelzen, An- resp. Abwesenheit einer Haarbekleidung der Spelzen, Aehrchendichte, Gewicht und Grösse der Aehre; Gewicht, Form und Farbe der Körner; Zone der schwersten Aehrchen und der schwersten Körner in der Aehre; Mehligkeit und Glasigkeit der Körner; ferner anatomisch die Schichten des Korns und anderes mehr.

Er kommt zu dem Resultat, dass für die Sorten charakteristisch seien: das Kornverteilungsverhältnis in der oberen und unteren Hälfte der Aehren, das im Zusammenhang steht mit der Aehrenform; die Farbe des Korns, beruhend auf dem Pigment der Samenschale; die Form des Vollkorns, die An- resp. Abwesenheit der Längsfurche auf der Bauchseite des Korns; die Behaarung am Scheitel; die Grösse und das Gewicht der Körner.

G. v. Ubisch (Münster i. W.)

Toenniessen, E., Ueber Vererbung und Variabilität bei Bakterien mit besonderer Berücksichtigung der Virulenz. (Cbl. Bakt. 1. LXXIII. p. 241—277. 1914.)

In Fortführung seiner früheren Arbeiten über Mutation (s. Cbl. Bakt. 1. LXIX. p. 391—412) dehnte Verf. seine Untersuchungen auf die neben jener vorkommenden Formen der Variabilität, nämlich Modifikation und Fluktuation sowie die Erscheinungen der Vererbung in ihren experimentell zu beherrschenden Gesetzmässigkeiten aus. Es gelang Verf. diese möglichen Formen der nicht-erblichen und der erblichen Variabilität sämtlich von einer einzigen Art, dem *Pneumobacillus Friedländer,* mit experimenteller Sicherheit herbeizuführen, dabei traten die Eigentümlichkeiten der einzelnen Variationsformen durch ihre Gegensätze besonders klar hervor.

Weiter befasste sich Verf. mit den Nachweis, dass die Virulenz der Bakterien ebenso gut wie andere, genau wahrnehmbare Eigenschaften den Gesetzen der Vererbung und Variabilität unterworfen ist, und dass der Grad der Virulenz in erblicher oder in nicht-erblicher Weise durch bekannte Einflüsse sich beherrschen lässt.

Die Erscheinungen der Vererbung und Variabilität beruhen auf einer Wechselwirkung zweier Faktoren: dem Beharrungsvermögen der Erbeinheiten einerseits, der Reaktion der Erbeinheiten auf äussere, das Beharrungsvermögen übertreffende Reize andererseits. Die abändernden Reize sind die bei der künstlichen Kultivierung sich anhäufenden Stoffwechselprodukte, welche je nach Intensität und Dauer ihrer Einwirkung die verschiedenen Variationsformen bewirken, die auch morphologisch, nämlich in der Kapselbildung als polygenem Merkmal zum Ausdruck kommen. Sämtliche erzielten Veränderungen waren retrogressiv, d. h. sie bestanden in einer Abnahme normaler, sichtbarer Eigenschaften und sind zurückzuführen auf eine Hemmung bezw. Verlust von Stoffwechselfunktionen durch Anhäufung von Stoffwechselprodukten.

Obwohl die retrogressive Fluktuation bisher nicht wieder rückgängig gemacht werden konnte, ist doch nicht absolut bewiesen, dass sie wirklich zur Ueberschreitung der Artgrenzen geführt hat. Es kann sich lediglich um Verlust von Anlagen bei erhaltener Fähigkeit, diese Anlagen äusserst langsam wieder zu bilden, handeln. Auf jeden Fall ist aber bewiesen, dass diejenige Variation, welche zu erblich konstanten Veränderungen führt, nicht sprunghaft, sondern in kontinuierlichen Reihen stattfindet.

Die morphologischen Veränderungen, welche sich stets auf eine bestimmte Variationsform zurückführen liessen, gingen parallel mit Aenderungen der Virulenz. Die Modifikation beeinflusste die Virulenz des normalen Typus nur wenig. Bei der Mutation ging die Virulenz vollständig verloren, kehrte aber beim Rückschlag sofort wieder zur ursprünglichen Höhe zurück. Die Fluktuation bewirkte parallel mit dem Grade der morphologischen Abänderung einen

zunehmenden Virulenzverlust. Durch Tierpassagen liess sich aber die Virulenz der Fluktuanten wesentlich steigern. Durch künstliche Kultivierung verlor sie sich rasch wieder.

Simon (Dresden).

Winkler, H., Die Chimärenforschung als Methode der experimentellen Biologie. (Sitz. ber. phys. med. Ges. p. 1—23. Würzburg. 1913 [1914].)

Dieser Vortrag zerfällt in zwei Teile: im ersten schildert Verf. die historische Entwicklung der Pfropfbastardfrage, im zweiten führt er aus, was die wissenschaftliche und praktische Botanik in Zukunft von den Pfropfbastarden zu erwarten habe.

Der erste bekannte Pfropfbastard *Cytisus Adami* ist 1825 nach Angaben des Gärtners Adam durch Pfropfung von *Cytisus purpureus* auf *Cytisus Laburnum* entstanden. Er nimmt eine Mittelstellung zwischen den Eltern ein und zeigt gelegentlich Rückschläge zu ihnen.

1900 wurde ein neuer Pfropfbastard *Crataego-mespilus* entdeckt, der aus einer Pfropfung von Mispel auf Weissdorn entstanden ist und ebenfalls Rückschläge zeigt.

Trotz vielfacher Versuche war es nicht gelungen, diese oder andre Pfropfbastarde neu herzustellen, bis Verf. in den *Solanaceen* geeignete Objekte fand, da diese leicht Adventivsprosse bilden. Er pfropfte Nachtschatten und Tomate aufeinander, schnitt nach einigen Wochen an der Pfropfstelle das Reis ab, sodass noch ein Gewebekeil von ihm auf der Unterlage erhalten blieb. Hier bildeten sich nun Adventivsprosse, die teils Reis, teils Unterlage, teils auf der einen Seite Reis, auf der anderen Unterlage waren. Es entstanden aber auch ganz vereinzelt Mittelbildungen, die die für Pfropfbastarde charakteristischen Rückschläge zeigten.

Damit war die Frage gelöst, ein Analogon zu *Cytisus Adami* willkürlich herzustellen, es fragte sich nun, welches das Zustandekommen sei. Baur war auf Grund seiner Untersuchungen an *Pelargonium zonale* zu der Ueberzeugung gelangt, dass es sich bei den *Solanum*bastarden um Periklinalchimären handeln müsse, d. h. Gebilden, bei denen eine Componente in der Haut der anderen steckt. Den cytologischen Beweis konnte Verf. bringen, da günstigerweise *Solanum nigrum* und *Lycopersicum* verschiedene Chromosomenzahlen haben. So hat *Solanum Tubingense* die äusserste Schicht der Tomate, die übrigen vom Nachtschatten; *Sol. Koelreuterianum* umgekehrt die äusserste Schicht des Nachtschattens, die übrigen von der Tomate. *Sol. proteus* die zwei äussersten Schichten von der Tomate, *Sol. Gaertnerianum* umgekehrt die beiden äussersten Schichten vom Nachtschatten. Von *Cytisus Adami* konnten Verf. und Buder, von *Crataego-mespilus* Baur zeigen, dass es sich hier ebenso verhält: *Cytisus Adami* ist ein *Cytisus Laburnum* in der Epidermis von *Cytisus purpureus; Crataego-mespilus* in der einen Form Weissdorn mit einer, in der anderen Form mit 2 Schichten Mispel. Auch die Besonderheit der Pfropfbastarde, dass die Früchte immer nach einem und demselben Elter gehen, erklärt sich daraus, dass die Keimzellen aus der sub-epidermalen Schicht hervorgehen, also nach dem Elter gehen müssen, der diese liefert.

Die Frage der Pfropfbastarde ist also in dem Sinne gelöst, dass sie gar kein Bastarde sind, sondern Individuen an deren Aufbau sich die Zellen zweier verschiedenen Arten derart beteiligen, dass

ein einheitliches Gesammtbild entsteht, ohne dass sie sich selbst verändern.

Es gibt nun eine grosse Anzahl Probleme, die durch das Studium der Pfropfbastarde gefördert werden können, Verf. führt eine ganze Reihe an. Was die Entwicklungsgeschichte anbelangt, so lehren die Chimären als Periklinalchimären, das mehrere Zellschichten, als Sektorialchimären, dass mehrere Zellen in jeder Schicht schon ganz früh angelegt werden müssen. Von grösstem Interesse sind die entwicklungsphysiologischen Fragen: Wie verhalten sich Chimären unter den verschiedensten äusseren Bedingungen z. B. solchen, wo nur eine Componente gut angepasst ist? Wie sehen Chimären von Pflanzen aus, die sich in Form, Blattstellung, Verzweigung unterscheiden? Wie werden sich Pflanzen verhalten, die auf dieselben Reize verschieden reagieren z. B. beim Phototropismus, Geotropismus, Haptotropismus, Rechts- und Linkswinder, Gallenbildung? Was geschieht, wenn man ♂ und ♀ Pflanzen zur Chimärenbildung zwingt?

Von praktischer Bedeutung kann schliesslich die Chimärenforschung durch Bildung neuer Sorten, die gegen Pilze und Krankheiten resistent sind, werden. G. v. Ubisch (Münster i. W.

Winkler, H., Transplantation, Pfropfung, Pfropfbastarde. (Handwörterb. Nat.w. X. p. 18—29. ill. 1913.)

Es wird eine Uebersicht über die verschiedenen Arten der Pfropfung gegeben [Ablaktierung, Kopulierung, Okulierung]. Weiter werden die Bedingungen für erfolgreiche Pfropfung und der Vorgang der Verwachsung geschildert. Der Einfluss der Pfropfsymbiose auf Reis und Unterlage besteht nur in vorübergehenden Modifikationen. Die Pfropfbastarde zerfallen in die Chimären, wo bei der Konstitution des Vegetationspunktes für den Adventivspross Zellen sowohl des Reises als auch der Unterlage sich beteiligen und in Burdonen wo Zellen des Reises paarweise mit Zellen der Unterlage verschmelzen und wo der Vegetationspunkt des Adventivsprosses ausschliesslich oder doch vorwiegend aus diesen miteinander verschmolzenen Zellen sich aufbaut. Ueber die letzteren ist bisher noch so wenig bekannt, dass hier nur die ersteren näher besprochen werden [Sektorialchimären, Periklinalchimären und Hyperchimären]. Schüepp.

Wolk, P. C. van der, New researches into some statistics of Coffea. (Zschr. ind. Abstamm.- u. Vererb.lehre. XI. p. 355—359. 1914.)

Verf. misst wie in der vorhergehenden Mitteilung (siehe Bot. Cbl. Bd. 125. p. 457.) die Blattlängen eines *Coffea Uganda* Baumes und zeichnet ihre Häufigkeitskurve. Jede Kurve stellt alle von unten am Baume an vorhandenen Blätter dar, die oberen Kurven reichen nur weiter nach oben; die oberste Kurve enthält also alle Blätter des ganzen Baumes. Das Bemerkenswerte an dieser Kurventafel ist nun, dass eine Reihe von Kurven von unten an alle denselben Gipfelpunkt zeigen, dann verschiebt sich dieser plötzlich erheblich von einer Blattlänge von 16,5 nach 19 cm und bleibt dann bis zur Spitze gleich.

Verf. bezeichnet dieses Verhalten als Knospenvariation oder auch als vegetative Mutation. In seinen früheren Mitteilungen hatten

sich dieselben Verhältnisse für $\frac{\text{Blattlänge}}{\text{Häufigkeit}}$ an verschiedenen Arten z. B. dem 14^{en}, 40^{en} und 66^{en} wiederholt. Verf. nimmt auch dort Knospenvariationen an, die ebenso häufig auftreten und deren Richtung dieselbe ist. Hervorgerufen werden sie durch äussere Einflüsse. Es ist genau dasselbe, als wenn zwei Pflanzen derselben Spezies verschiedene Modificationen unter verschiedenen äusseren Bedingungen zeigen.

Wodurch kommen die Modificationen zu Stande? Durch äussere Einflüsse, die auf die erblichen Faktoren einwirken. Diese Faktoren sind nach Verf. nicht im Stande, das Aussehen der Pflanzen zu bewirken, sie wirken nur als Stimulatoren. Je nach den äusseren Bedingungen wirkt der eine oder andre Faktor mehr oder weniger stimulierend und ruft dadurch die Modificationen hervor. Diese sind nicht erblich, erblich sind nur die Faktoren, an denen wiederum der Wirkungsgrad, die Aktivität, nicht erblich ist, denn diese ist eine Funktion der Verhältnisse.

Es existiert danach kein Unterschied zwischen Eigenschaften, die Modificationen hervorrufen und solcher, die sich vererben. Sie vererben sich alle, sie stimulieren die Pflanze nur verschiedenstark je nach den äusseren Bedingungen. Durch diese Hypothese will der Verf. die Vererbungslehre in Einklang bringen mit der modernen Physiologie, wonach der lebende Organismus und damit sein Habitus eine Funktion von Stimulatoren ist

G. v. Ubisch (Münster i. W.)

Lakon, G., Ueber einige Abweichungen im herbstlichen Laubfall und ihre Natur. Ein Beitrag zur Frage der jährlichen Periodizität. (Biol. Cbl. XXXIV. p. 161—170. 1914.)

Die Erscheinung des Hängenbleibens der Blätter im Winter beobachtete Verf. nicht bloss bei jungen Eichen und Buchen, sondern auch an den Stockloden von *Tilia mandschurica*. Er sieht in der Erscheinung eine Tendenz zum Ueberwintern der Blätter, wie dies für tropische Bäume bekannt ist. Als Ursache hierfür wird die bessere Versorgung dieser Blätter mit Wasser und Nährsalzen angesehen. Diese Ansicht wird eingehend begründet. Die Erscheinung tritt vorzüglich bei den besprochenen Baumarten auf, weil letztere vom Bodenfaktor besonders abhängig sind, so dass jeder Unterschied in der Wasser- und Nährsalzversorgung zum Ausdruck kommt. Verf. sieht in der Erscheinung geradezu eine Stütze der Ansicht Klebs' von der grossen Bedeutung des Bodenfaktors für die Periodizität. Zum Schluss bespricht Verf. den neuerdings von Magnus behaupteten „physiologischen Atavismus" bei Eichen und Büche zur Erklärung der Erscheinung, und lehnt die Ansicht ab, wobei dieser Ansicht unter anderem das Verhalten der mandschurischen Linde, eines im kalten Klima einheimischen Baumes, entgegengehalten wird.

Lakon (Hohenheim).

Löhnis, F. und **H. H. Green.** Ueber die Entstehung und die Zersetzung von Humus, sowie über dessen Einwirkung auf die Stickstoff-Assimilation. (Cbl. Bakt. 2. XL. p. 52—60. 1914.)

Die Verff. berichten über Versuche, welche sich 1. auf den

Verlauf der Humifizierung verschiedener organischer Stoffe (Stalldünger, Gründünger, Stroh, Torf und Zucker), 2. auf die Intensität der Nitrifikation des in den betreffenden Humuskörpern enthaltenen Stickstoffs, und 3. auf den fördernden Einfluss erstreckten, den derartige Stoffe auf die Stickstoffbindung durch Azotobakter eventuell ausüben können. Es werden folgende Resultate gewonnen:

1. Die angegebenen organischen Stoffe wurden mit Sand (im Verhältnis 1 : 10) gemischt 4½ Monate hindurch bei Luftzutritt wie bei Luftabschluss der Humifizierung überlassen. Am raschesten ging der Stalldünger in Humus über, etwas langsamer der Gründünger, noch langsamer das Stroh. Der Zucker lieferte fast gar keinen Humus, und der Torf erfuhr nur eine geringfügige Oxydation.

2. Unter halb anaëroben Bedingungen schien die Humifikation am günstigsten zu verlaufen. Bei vollem Luftzutritt wurde ein ansehnlicher Teil des Stickstoffs aus Stalldünger und Gründünger nitrifiziert. Gleichzeitig entwich aus dem in Zersetzung begriffenen Gründünger viel freies Ammoniak.

3. Die aus den humifizierten Materialien nach Behandlung mit Natronlauge und Salzsäure gewonnen Präparate wurden mit Erde vermischt und 5 Wochen der Nitrifikation überlassen. Hierbei ergaben sich charakteristische Differenzen. Am meisten Salpeter wurde aus dem Gründüngerhumus gebildet. Ungefähr gleichwertig war in dieser Hinsicht die aus dem Stalldünger bei Luftzutritt entstandene Substanz. Dagegen blieb der anaërob formierte Stallmisthumus, wenn auch nicht viel, so doch deutlich zurück. Der Stickstoff des Torfhumus wurde nur schwach angegriffen. Der aus Stroh entstandene Humus wirkte noch ebenso hemmend auf den Nitrifikationsprozess ein wie die im unzersetzten Stroh enthaltenen Stoffe.

4. Die Stickstoffbindung durch Azotobakter in Mannitlösung wurde durch geringe Humusbeigaben (0,2 Proz.) wesentlich gefördert. Besonders günstig wirkte Stallmisthumus. Die Humus-Präparate von Gründünger, Torf und Stroh verhielten sich annähernd gleich, sowohl unter sich wie im Vergleich zu einem eisenreichen Erdextrakt.

5. Diese Förderung der Stickstoffbinduug war allem Anscheine nach mehr auf eine Verbesserung des Nährsubstrates in chemischer Hinsicht zurückzuführen als auf eine verstärkte Adsorption von Sauerstoff und Stickstoff. Simon (Dresden).

Mac. Dougal, D. T., The determinative action of environic factors upon *Neobeckia aquatica* Greene. (Flora. CVI. p. 264—280. 14 f. 1914.)

Es wurden Land- und Wasserkulturen in New-York, auf Jamaica, in Arizona und in Californien untersucht Nur in dem ozeanischen Klima der kaliformischen Küste gelangte die Pflanze bis zur Blüte. Die Pflanze vermag aber sehr wechselnde Bedingungen zu ertragen und zeigt dabei starke Abweichungen in der Blattstruktur.

Die Kultur als Landpflanze führte zur Bildung verdickter Wurzeln, in denen reichlich Stärke gespeichert wird. Die Blattstrukturen scheinen bis zu einem gewissen Grade an die Bedingungen, unter denen sie entstanden sind, angepasst zu sein; doch trifft dies nicht immer zu. *Neobeckia* scheint viel stärker auf äussere Bedingungen zu reagieren als *Proserpinaca, Sium* und die meisten sogenannten polymorphen Spezies. Schüepp.

Pfeiffer, T. und **E. Blanck.** Beitrag zur Frage über die Wirkung des Mangans bezw. Aluminiums auf das Pflanzenwachstum. (Landw. Vers. Stat. LXXXIV. p. 257—282. 1913.)

Die Wiederholung und Fortführung ihrer früheren Versuche — Gefässversuche mit Hafer — führten die Verff. zu folgenden Ergebnissen: Mangansalze haben eine geringe Vermehrung der Trockensubstanzproduktion verursacht; die organische Substanz der Pflanze ist bei diesen Mehrerträgen sicherlich in ganz überwiegendem Masse beteiligt. Zur Erzielung der Höchstwirkung sind sehr bedeutende Mengen Mangan, wenigstens in Form der schwerer löslichen und billiger beschaffbaren Manganverbindungen (speziell $MnCO_3$), erforderlich, sodass die wirtschaftliche Bedeutung einer Mangandüngung höchst zweifelhafter Natur zu sein scheint. Aluminiumsulfat, in minimalen Mengen neben geringen Mengen Mangansulfat angewandt hat nur eine unbedeutende dazu noch fragliche stimulierende Wirkung zu äussern vermocht. Ein Zusatz von grösseren Mengen Al zum $MnSO_4$ hat schneller zu einer Verminderung der Ertragssteigerung geführt, als entsprechend grosse Mengen des reinen Mangansalzes dies zu tun vermochten. Mangan bezw. Aluminium haben in denjenigen Fällen, in denen sie auf die Pflanzenproduktion günstig zu wirken vermochten, eine geringe Mehraufnahmen von Nährstoffen aus dem Boden im Gefolge gehabt, die eine ungezwungene Erklärung in dem absolut höheren Wasserverbrauch der Pflanzen findet. Simon (Dresden).

Riss, M. M., Ueber den Einfluss allseitig und in der Längsrichtung wirkender Schwerkraft auf Wurzeln. (Jahrb. wiss. Bot. LIII. p. 157—209. 13 A. 1913.)

Der Effekt eines tropistischen Schwerreizes kann durch vorhergegangenen, nachträglichen oder gleichzeitigen diffusen Angriff der Schwerkraft nicht modifiziert werden, d. h. der diffuse Schwerreiz wirkt nicht tonisch. Die Empfindlichkeit des geotropischen Organs für einen einseitigen Druck wird durch einen allseitigen Druck nicht beeinflusst. Das Weber'sche Gesetz gilt also nicht für die geotropische Unterschiedsempfindlichkeit. Kleine Zentrifugalkräfte haben bei exakter Versuchsanstellung denselben Effekt wie die Schwerkraft, die unter einem entsprechenden Winkel angreift; die anderslautenden Annahme Bach's ist nicht richtig.

Der Effekt eines auf einem geotropischen, orthotropen Organ senkrecht einseitig wirkenden Schwerreizes wird durch die gleichzeitige Wirkung einer Fliehkraft in der Längsrichtung, gehemmt und zwar umsomehr, je grösser die Längskraft im Verhältnis zur senkrechten Kraft ist (Hemmungsreiz). Damit erklärt sich die Verschiedenheit der Nachwirkung zwischen Objekten, welche nach der Induktion parallel zur horizontalen Klinostatachse rotiert werden und solchen, welche nach der Induktion vertikal gestellt werden; letztere sind den rotierten gegenüber im Nachteil. Bei Untersuchungen des Ausgleiches einer Krümmung durch den Autotropismus, sowie bei Bestimmungen der Abklangszeit, müssen die Pflanzen parallel zur horizontalen Achse rotiert werden.

Der Effekt einer unter einem Winkel angreifenden Kraft entspricht nicht der Wirkung ihrer senkrechten Komponente, sondern er ist geringer als diese; das Sinusgesetz gilt nicht. „Eine Ablenkung von 90° ist die optimale Reizlage für die Schwerereizung, nicht

nur weil die Schwerkraft senkrecht zur Organachse wirkt, sondern auch, weil keine Längskomponente vorhanden ist."

Lakon (Hohenheim).

Ruhland, W., Weitere Untersuchungen zur chemischen Organisation der Zelle. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 553—556. 1913.)

Die saure Reaktion des Zellsaftes steht zu der Permeabilität der Oberflächenhäute des Protoplasmas in Widerspruch, da diese für Säuren leicht durchlässig sind. Verf. versuchte durch Einführung von Indikatoren in die Zelle, Näheres über den Aciditätsgrad zu ermitteln; er konnte nur annähernd einen Maximalwert der H-Konzentration bestimmen. Die Versuche über die Aufnahme einiger zelleigener Kolloide ergaben, dass sie sich der Ultrafilterregel des Verf's. fügen: die in Gelatinegelen indiffusiblen Stoffe sind nicht aufnehmbar, wohl aber diejenigen von geringerer Teilchengrösse. Die von Overton ausgesprochene These von der Bedeutung der Stärke der Basen ist irrig; die Versuche des Verf's. mit Alkaloiden zeigen, dass die Aufnehmbarkeit von der Stärke der Basen unabhängig ist. Auch mit Farbstoffen wurden Resultate erhalten, welche die früheren Mitteilungen des Verf's erganzen und die Ultrafilternatur der Plasmahäute bestätigen. Ausführliches behält sich Verf. für eine grössere Veröffentlichung vor. Lakon (Hohenheim).

Ruhland, W., Zur Kenntnis der Wirkung einiger Ammoniumbasen und von Spartein auf die Zelle. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 578—580. 1913, ersch. 1914.)

In einer früheren Mitteilung sprach Verf. auch den quaternären Basen die Fähigkeit zu, in die lebende Zelle einzudringen. Diese Angaben werden in der vorliegenden Arbeit ergänzt. Für KOH und NaOH wurde schon früher gezeigt, dass sie bei entsprechender Verdünnung ohne Beschädigung einzudringen vermögen. Aehnlich verhalten sich nun Tetramethylammoniumhydroxyd und Tetraäthylammoniumhydroxyd, sowie die entsprechenden aromatischen Körper. Von den früher vom Verf. angeführten natürlichen quaternen Pflanzenbasen gilt das gleiche, doch sind die diesbezüglichen früheren Angaben des Verf's. dahin zu berichtigen, dass das dort erwähnte Spartein keine quarterne, sondern eine relativ starke tertiäre Base ist und als solche zu den betreffenden Versuchen nicht herangezogen werden kann. Lakon (Hohenheim).

Stutzer. Weitere Erfahrungen mit der Anwendung sogen. Reizstoffe. (Deutsche Landw. Presse. p. 1. 1914.)

In Wasserkultur wurde der Einfluss verschieden starker Zugabe von Bleinitrat auf Mais geprüft. 0,25 g und 0,5 g des Salzes pro Liter Nährlösung übten eine günstige Wirkung aus. Mit der letzten Gabe war allerdings das Optimum für die Maispflanze erzielt, denn 1 g Bleinitrat schädigte bereits deutlich; die Wurzelbildung war zwar noch recht gut, die Blätter waren aber bleich und krank. In noch stärkerem Grade trat dies bei einem Gehalt von 2 g Bleinitrat in einem Liter Nährflüssigkeit hervor.

Simon (Dresden).

Swart, N., Die Stoffwanderung in ablebenden Blättern. (Jena, G. Fischer, 1914. 118 pp. 5 Taf. Preis 6 M.)

Die zahlreichen Arbeiten, welche durch Analysen von Blättern eine Auswanderung der nutzlosen Stoffe beim herbstlichen Laubfall beweisen wollten, hatten durch Wehmer eine scharfe Kritik gefunden. Diese Kritik ist auch in den neueren Arbeiten wenig beachtet und es ist deshalb zu begrüssen, dass das Problem der Stoffwanderung eine neue Bearbeitung gefunden hat, die nicht nur alle bis heute erzielten Resultate übersichtlich und kritisch gesichtigt darstellt, sondern auch allen gezeitigten Ergebnissen gerecht wird.

Nach einer Einleitung, worin die Bedeutung der Wehmer'schen Kritik dargelegt wird, bespricht Verf. im I. Kapitel alle Arbeiten, die vor und nach der besagten Kritik über die Stoffauswanderung gemacht sind. Am Schluss des Kapitels gibt er eine Anzahl eigener Analysen wieder, die deutlich dartun, dass vor dem Abfall die Blätter einen Verlust an N, P und zumeist auch an Kali erleiden. Es werden also durch diese Untersuchungen die Angaben der älteren Autoren bezüglich der Auswanderung dieser Stoffe voll und ganz bestätigt. Magnesia zeigte eine geringe Abnahme, Eisen blieb ziemlich konstant. Kalk und Kieselsäure, wie auch Schwefelsäure und Chlor, Stoffe, die sonst in den Blättern angereichert werden, nahmen hier wenig oder gar nicht zu.

Das II. Kap. trägt die Ueberschrift „Verfärbung des Laubes". Nach einigen allgemeinen Bemerkungen über das Vergilben des Laubes werden die neueren Anschauungen über die Zusammensetzung des Chlorophylls von Tswett und Willstätter wiedergegeben und die Frage zu beantworten gesucht, was mit dem grünen und gelben Farbstoffen beim Vergilbungsprozess geschehe. Der grüne Farbstoff soll in Uebereinstimmung mit der Ansicht Stahls zersetzt werden und der für die Pflanze brauchbare Teil soll auswandern. Der gelbe Farbstoff im vergilbten Blatt soll nach Tswett ein Derivat des normalen gelben Blattpigments sein. Der Darstellung dieser äusserlich sichtbaren Erscheinungen folgt die der mikroskopischen Untersuchung des vergilbten Blattes. Es wird gezeigt, dass die anatomische Veränderung im Blattgrund die Verbindung zwischen Blatt und Stamm nicht aufzuheben vermag. Der Einfluss des Anthokyans, das im Herbst oft den gelben Farbstoff verdeckt, auf die Stoffauswanderung wird ausführlich besprochen. Verf. neigt der Ansicht zu, dass das Anthokyan durch sein Absorbtionsvermögen der Wärme die Stoff- und Kraftwechselprozesse beschleunige. Am Schluss des Kapitels wird gezeigt, dass die Vergilbung des Laubes nicht eine postmortale Zersetzung, sondern ein physiologischer Prozess sei.

Das III., letzte Kap. gibt eine Besprechung des Wesens des Auswanderungsvorganges. Zunächst wird indes die Frage diskutiert, ob das Ableben der Blätter im Herbst selbstregulatorisch aus inneren Gründen erfolge oder ob die Blätter dem Klimawechsel zum Opfer fallen. Die Antwort lautet, dass der Herbstlaubfall in den meisten Fällen vorwiegend von inneren Ursachen bedingt sei und sich als eine Alterserscheinung dokumentiert, dass den herbstlichen Witterungseinflüssen in der Regel nur eine untergeordnete Bedeutung zukomme. Diese Erkenntnis ergab die Folgerung, dass der Stoffverlust als eine Folge jener Prozesse zu betrachten sei, welche mit der Altersdegeneration des Blattes verknüpft sind.

Sierp.

Hoffmann, K., Die Bacillarien der Kieselgur und der Sümpfe in der Soos bei Franzensbad in Böhmen. II. Beitrag. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXIV. 6. p. 209—222. 2 Taf. Wien 1914.)

Alle Sümpfe im Soosmoor sind salzig. Neutral reagieren nur die *Utricularia*-Sümpfe, die auch folgende charakteristische Formen zeigen: *Rhopalodia ventricosa* O.M., *Cymbella ventricosa* Kg., *C. amphicephala* Naeg. Für ockerige Schichten ist das Vorkommen von *Navicula interrupta, limosa, elliptica, tumida, Achnanthes subsessilis* etc. bezeichnend. Der Vivianit ist ärmer an Kieselalgen; charakterisch sind da z. B. *Nitzschia Kittlii, Anomoeonis sculpta, Pinnularia viridis, Amphora libyca, Synedra affinis, Gomphonema subclavatum* var. *montanum, Melosira crenulata* var. *ambigua, Carnegia-Skelette.* Häufiger sind hier die Reste höherer Pflanzen. Für die Moorsümpfe westlich der Kaiserquelle ist das Auftreten von *Denticula Kittoniana* und der meist fassförmigen Trommeln von *Melosira crenulata* var. *ambigua, Fragilaria virescens, Gomphonema*-Arten bemerkenswert. Im Gegensatze zum Neusiedlersee fehlen in der „Soos" *Pleurosigmen* ganz.

In der Anpassungsfähigkeit an saure freie H_2SO_4 enthaltende Sümpfe hat es wohl *Nitzschia Palea* mit am weitesten gebracht. Zur Kontrolle, ob wirklich diese Art im Sumpfwasser mit freier Säure leben kann, wurde dieses mit 5 cm $3^1/_{10}$ Norm. Sodalösung neutralisiert; dann wurden HCl und H_2SO_4 zugefügt. Die so beschickten Eprouvetten kamen ans Fenster und wurden manchmal geschüttelt. Diese Alge bewegte sich noch ruckweise und zeigte einen grünlichen Farbenton. *Navicula hungarica* wurde über 2 Monate im Dunkeln aufbewahrt, zeigte doch aber deutlich aktive Bewegungen.

Das grosse Kieselgurlager liegt nicht bei Höflas sondern im Osten nahe beim Sooser Südwerke. Erst Sommer 1913 wurde das Liegende des grossen *Campylodiscus*-Lager festgestellt; es ruht nicht direkt auf dem tonigen Sande (als Endglied der Tertiärzeit) sondern auf einer diesem aufliegenden schwarzen speckigen Moorschichte, deren Mächtigkeit 70 cm ist. Der noch vorhandene Rest sollte als Naturdenkmal geschützt werden. Die Kieselalgen sind hier sehr gut erhalten und rein. Auf den Kieselalgen liegt noch 1,5 dm Torfmoor. Die charakteristischen Arten der einzelnen Horizonte sind genau angegeben. Auffallend ist das Fehlen von *Cymbella gastroides* und das Dominieren von *Campylodiscus Clypeus.* Kartenskizzen und einige Profile behufs besserer Orientierung fehlen leider. Verf. ist es nicht gelungen, einen Moorsumpf zu finden, in dem die Diatomeen nach Art und Individuenzahl vollkommen mit denen des grossen Lagers übereinstimmen. — Es werden zuletzt die im I. Beiträge noch nicht angeführten Diatomeen einzeln besprochen, wobei diagnostische Merkmale notiert werden. Einige Formen sind neu, z. B. *Navicula peregrina* n. f. *parva parallela, Pinnularia Brebissonii* Kg. n. f. *undulata.* Auf den Tafeln werden diese und viele andere kritische und charakteristische Formen abgebildet.

Matouschek (Wien).

Kirchmayr, H., Ueber den Parasitismus von *Polyporus frondosus* Fr. und *Sparassis ramosa* Schäff. (Hedwigia. LIV. p. 328—337. 2 F. 1914.)

Unterhalb eines Fruchtkörpers von *Polyporus frondosus* sind

die Bodenteile von den weissen Myzelfäden zu einer umfangreichen, mörtelähnlichen Masse verkittet, die nach aussen durch eine 1—2 mm dicke, aus braunen verästelten Hyphen bestehende Rinde abgegrenzt ist. Es handelt sich um eine sklerotienähnliche Bildung. Nachgrabungen zeigten, dass sich das Myzel von da aus direkt in Kastanienwurzeln hinein verfolgen liess; Längsspaltung eines Stammes zeigte, dass auch das Kernholz infiziert war.

Auch *Sparrasis* bildet die Fruchtkörper immer in der Nähe von Baumstämmen. Nachgrabung zeigt dass sich der Fruchtkörper nach unter in ein feines Myzel auflöst. Ein Zusammenhang mit den Baumwurzeln liess sich noch nicht direkt nachweisen, doch zeigten diese immer einen parasitischen Pilz im Kernholz. Schüepp.

Le Goc, M. T., Further Observations on *Hirneola Auricula-Judae,* Berk. ("Jew's Ear"). (New Phyt. XIII. 4. p. 122—133. 1914.)

Observations on the germination of the spores, the growth of the fungus in pure culture, and the infection of living Elder branches. The facts wird regard to the germination of the spores agree with those recorded by Holtermann, and not with the observations of Brefeld and Möller. It is suggested that the discrepancy in the accounts given may be due to the existence of two strains of this species, which behave in different ways.

In cultures on gelatine, a body resembling the fructification in shape is formed inside the liquified medium. Rudimentary fruit-bodies are developed on blocks of Elder, Lime, and Elm wood in the presence of light, but no hymenium has been observed. The penetration of the tissues by the hyphae is very rapid, resulting in the delignification and ultimate almost complete destruction of the wood. Inoculations through wounds in living Elder branches have given successful results, the twigs being ultimately killed.

E. M. Wakefield (Kew).

Lewitsky, G., Die Chondriosomen als Sekretbildner bei den Pilzen. [V. M.]. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 517—528. 1 T. 1913.)

Verf. berichtet über seine Untersuchungen über die Chondriosomen bei *Albugo Bliti.* Er kommt in Uebereinstimmung mit Guilliermond zu der Annahme einer sekretorischen Tätigkeit dieser Gebilde. Lakon (Hohenheim).

Ritter, G. E., Ammonnitrat und freie Salpetersäure als Stickstoffquelle für Schimmelpilze. (Biochem. Zschr. LX. p. 370—377. 1914.)

Versuche über die Verwertung des Ammoniaks und der Nitrate durch *Aspergillus niger* führten Verf. bereits früher zu der Annahme, dass die bei der Verarbeitung von Ammoniumnitrat durch den Pilz frei werdende Salpetersäure ebenfalls als Stickstoffquelle dienen könnte. Die neueren Untersuchungen des Verf. bestätigen diese Annahme. Zwar ist Salpetersäure auch in relativ schwachen Konzentrationen noch Gift für *Aspergillus niger* und verhindert z. B. noch in einer 0,45%igen (= $^1/_{15}$ Mol) Lösung Sporenkeimung und Mycelentwickelung. In geeignet schwachen Konzentrationen geboten (0,015—0,03 Mol), wobei die Salpetersäure dissoziiert ist, dient sie jedoch als Stickstoffquelle; es handelt sich hier also wohl eigentlich

um die Aufnahme des Stickstoffs aus dem NO_3-Ion in Gegenwart freier H-Ionen. Es scheint diese Kombination sogar besser ausgenutzt zu werden als KNO_3 und andere Nitrate. Durch eine besondere Versuchsanordnung gelang es Verf., durch allmähliche Zuführung einer 0,016 Mol HNO_3 enthaltenden Nährlösung innerhalb 30 Tagen sowohl bei *Aspergillus niger* als auch bei einem *Penicilium* enorme Pilzdecken heranzuzüchten (5,06 g Trockengewicht mit 112,2 mg N bei *Aspergillus*). W. Fischer (Bromberg).

Wehmer, C., Holzansteckungsversuche mit Hausschwamm (*Merulius lacrymans*). (Jahrber. Ver. angew. Bot. XI. p. 106—116. 5 F. 1913.)

Die Versuche, gesundes Holz unter natürlichen Bedingungen durch Sporen oder abgetrennte Mycelstücke zu infizieren verliefen ergebnislos. Das Mycel verliert also durch einfache Abtrennung von seinem Rasen die Fähigkeit, auf gesundem Holz anzuwachsen. Dies ist dagegen bei Anwesenheit vom flüssigen Wasser und beim Fehlen jeglicher Fremdkeime möglich.

Der Hausschwamm dürfte also unter natürlichen Bedingungen so gut wie ausschliesslich durch auswachsende Luftmycelien, unter Umständen noch durch Stränge, verbreitet werden.

Lakon (Hohenheim).

Averna-Saccà, R., *Puccinia Capsici* n. sp. auf spanischem Pfeffer in São Paulo. (Intern. agrar-techn. Rundschau. IV. 10. p. 1477. 1913.)

Der Schädling liebt namentlich schattig-feuchte Orte im Staate São Paulo. Insbesonders leiden die Endtriebe, die, missgestaltet, schnell verdorren. Die Blätter haben Flecken, wickeln sich zusammen und verdorren zuletzt auch. Wird der Stiel der Blüte getroffen, so fallen die Früchte ab. Der Pilz greift immer stärker um sich.

Matouschek (Wien).

Densch und **Arnd.** Zur Frage der schädlichen Wirkung zu starker Kalkgaben auf Hochmoor. (Cbl. Bakt. 2. XL. p. 83—87. 1914.)

Die mitgeteilten Versuche erbringen den Nachweis, dass die nach starker Kalkung bei Salpeterdüngung auf Moorboden eintretende Reduktion von Nitraten zu Nitriten bakterieller Natur ist. Die Stärke der Nitritbildung ist in hohem Grade abhängig von der Temperatur, der Schichthöhe und dem Wassergehalt des Bodens, sie ist am stärksten in sehr zersetztem Heidehumus. In wenig zersetztem Moostorf findet nach Kalkung eine an sich viel schwächere Nitrifikation statt, die auch nach Impfung mit Heidehumus nicht wesentlich verstärkt wird. Vermutlich gehören also die wirksamen Mikroorganismen nicht zur Gruppe der Zellulosezersetzer, da im unzersetzten Moostorf ihnen Zellulose in grösserer Menge zur Verfügung steht wie im Heidehumus.

In sterilem Medium, also auf rein chemische Weise wurden allerdings auch ganz geringe Spuren von Nitrit gebildet. Diese chemische Reduktion ist jedoch ausschliesslich auf reduzierende Stoffe zurückzuführen, die durch die Sterilisation von mit kohlensaurem Kalk gemischten Moostorf entstehen; nach getrennter Sterilisation waren in keinem Falle auch nur Spuren von Nitrit nachzuweisen. Simon (Dresden).

Eriksson, J., Der Kartoffelkrebs. (Intern. agrar-techn. Rundschau. V. 2. p. 293—295. 1914.)

1. Die Arbeiten des „Board of Agriculture" in England stellten eine Liste von Kartoffelsorten auf, die sehr stark, stark, wenig oder gar nicht von dem Krebs (Urheber *Chrysophlyctis endobiotica*) befallen werden. Verf. betont aber, dass die Widerstandsfähigkeit einer Pflanze gegen einen bestimmten Pilzschädling keineswegs immer dieselbe sei, sondern merklich nach verschiedenen Ländern und Breitengraden wechseln kann.

2. Eigene Versuche mit „Up to date" und „Magnum bonum" auf drei Parcellen, ausgeführt im Zentralinstitute für landwirtsch. Versuchswesen in Stockholm, ergaben die Abtötung des Ansteckungsstoffes durch 1%ige Formalinlösung. Wenn es sich um einen seit Jahren verseuchten Boden handelt, dürfte eine etwas stärkere (2—3%ige) Lösung nötig sein. Diese in Schweden übliche Bekämpfung dürfte sich in den anderen Ländern einbürgern.

Matouschek (Wien).

Wieler. Die Entkalkung des Bodens durch Hüttenrauch und ihre Wirkung auf die Pflanze. (Jahrb. Ver. angew. Bot. X. p. 58—74. 1913.)

Auf über verschiedene Reviere verteilten Versuchsflächen hat Verf. festzustellen versucht, welchen Einfluss der Boden bei den Zerstörungen der Vegetation durch Hüttenrauch spielt. Da zu erwarten stand, dass durch die lösende Wirkung der Säure, die auf den Boden fällt, am ersten die am leichtesten bewegliche und zu den unentbehrlichen Nährstoffen gehörige Base Kalk betroffen würde, und dass demnach die schädliche Einwirkung des Bodens auf die Vegetation auf einen Kalkmangel zurückzuführen sei, führte Verf. Kalkdüngungsversuche aus zu Fichte, Kiefer, Krummholzkiefer, Bergahorn, Eiche, Rotbuche, Birke, Stachelginster (*Ulex*), Bohne und Lupine. Auf die sehr interessanten und bedeutsamen Einzelheiten kann hier nicht näher eingegangen werden. Die Untersuchungen und mitgeteilten Beobachtungen lassen jedoch einwandsfrei erkennen, dass die Entkalkung des Bodens durch den Hüttenrauch ein Faktor ist, der bei der Zerstörung der Vegetation eine grosse Rolle spielt. Wahrscheinlich sind gewisse Hüttenrauchschäden ausschliesslich auf die Entkalkung zurückzuführen, aber auch in den Fällen, wo Schäden durch indirekte Einwirkung der sauren Gase auf die Blattorgane entstehen, muss dieser Faktor mitwirken. Auch muss die Entkalkung des Bodens dort die schnellsten Fortschritte machen, wo die höchste Säurekonzentration hingelangt. Da bei allen Schäden die Entkalkung des Bodens wenigstens mitwirken kann, so muss bei Beurteilung von Rauchschäden dem Boden die entsprechende Aufmerksamkeit zugewandt worden, damit nicht etwa einer direkten Einwirkung der Säure auf die Blattorgane zugeschrieben wird, was durch die Entkalkung verursacht worden ist. Den aus der Entkalkung des Bodens herrührenden Schäden lässt sich durch Kalkung des Bodens begegnen. Vielleicht sind aber auch die durch direkte Einwirkung hervorgerufenen Schäden herabzumindern, wenn man für kräftiges Wachstum der Pflanzen sorgte, wozu in vielen Fällen eine Kalkung beitragen würde.

Simon (Dresden).

Barthel, C., Neuere Arbeiten der bakteriologischen

Abteilung des schwedischen Zentralinstituts für landwirtschaftliches Versuchswesen in Stockholm. (Intern. agrar-techn. Rundschau. IV. 10. p. 1317—1318. Wien, W. Frick. 1913.)

1. Versuche mit Knöllchenbakterien: „Nitrobakterien" von Bottomley enthielt keine lebenden *B. radicicola,* und hatte deshalb auch keine Wirkung auf die geimpften Pflanzen. Das „Azotogen" von Simon und die vom eingangs genannten Institute selbst hergestellten Kulturen ergaben recht gute Resultate.

2. Verf. fand schon vor Jahren die gewöhnlichen Milchsäurebildner in grosser Zahl in Stalldünger. Gibt man ihnen ein Kohlehydrat (z. B. Milchzucker), so kommt es zu einer Gärung und die dabei entstehende Milchsäure bindet den Ammoniak. Der so behandelte Stalldünger (Zusatz von 0,25—0,5% Milchzucker) erhöhte die Ernten beträchtlich.

3. Um eine annähernde Bestimmung der in einer Milch vorhandenen Bakterienzahl festzustellen, empfiehlt Verf. die sog. Reduktaseprobe. Matouschek (Wien).

Ogata, M., Einfache Plattenkulturmethode der anaëroben Bakterien. (Cbl. Bakt. 1. LXXIII. p. 75—77. 1913.)

Die Verff. geben mit erläuternden Abbildungen zwei sehr einfache, für die Anaërobenkultur recht brauchbare Verfahren an. Das Prinzip beider beruht darauf, dass unter Verwendung verschiedengrosser Petrischalen eine kleine Schale mit der Bakterien-Plattenkultur (Agar oder Gelatine) in umgekehrter Lage in eine grössere, Pyrogallussäurelösung enthaltende, eintaucht, in deren Mitte einige Stückchen einer Kali-Stange sich befinden zur Absorption des eingeschlossenen Sauerstoffs. In den Zwischenraum zwischen der Plattenkulturschale und der grösseren äusseren Schale wird flüssiges Paraffin gegossen, sodass der Innenraum der ersteren von der äusseren Luft abgeschlossen ist. Die ganze Vorrichtung wird noch mit einer grösseren Schale bedeckt.

Simon (Dresden).

Pringsheim, H., Zur Stickstoffassimilation in Gegenwart von Salpeter. (Cbl. Bakt. 2. XL. p. 21—23. 1914.)

Verf. stellte orientierende Versuche über die Frage an, wie sich die Stickstoffbindung durch *Clostridium Americanum* in Gegenwart von Nitrat (Salpeter) gestaltet, wenn als Energiematerial Zellulose (Mist) ausgenützt wird, und gelangte dabei zu dem Ergebnis, dass auch in Gegenwart von Salpeter eine Stickstoffbindung stattgefunden hat, dass diese aber hinter der in stickstofffreier Nährlösung erzielten wesentlich zurücksteht. Simon (Dresden).

Reitz, A., Apparate und Arbeitsmethoden der Bakteriologie. Bd I. (95 pp. 8°. 77 Fig. Stuttgart 1914.)

Der vorliegende Band bringt an erster Stelle allgemeine Vorschriften, in welchen auch mit den einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen und den besonders beim Arbeiten mit pathogenen Keimen notwendigen Vorsichtsmassregeln bekanntgemacht wird. Einer Beschreibung der Einrichtung bakteriologischer Arbeitsstätten folgt die anschauliche Erläuterung der mannigfachen Hilfsapparate

des Bakteriologen in einer beschränkten aber für den Anfänger hinreichenden Auswahl. In einem weiteren Abschnitt wird die Bereitung der wichtigsten allgemeinen Nährböden sowie einzelner Spezialnährboden behandelt und sodann die Isolierung der Bakterien nach der manuellen wie kulturellen Seite geschildert. Das die bakteriologische Untersuchung verschiedener Stoffe (Luft, Wasser, Boden, Nahrungsmittel) sowie den Nachweis von Bakterien im menschlichen Körper behandelnde Kapitel zeichnet sich durch allzu grosse Kürze aus, sodass eine Einführung in dieses doch so wichtige Gebiet kaum erzielt wird. Die Untersuchung der Bakterien mit dem Mikroskop wird zwar etwas ausführlicher behandelt, doch könnte auch hier der spezielle Teil, welcher die verschiedensten, z. T. auch unwichtige und veraltete, Färbe-Methoden für Gonokokken, Tuberkelbazillen, Lepra-, Dyphterie-, Syphilis-Erreger u. a. bringt, zu Gunsten des allgemeinen Teiles wohl gekürzt werden. Denn dem Nicht-Fachmann ist das Arbeiten mit pathogenen Keimen meist überhaupt nicht möglich, jedenfalls aber ohne gründliche Schulung nicht zu empfehlen, während der Kündige die mitgeteilten Vorschriften ja in jeder bakteriologischen Diagnostik findet. Auch die beigegebenen, den vierten Teil des Buches umfassenden Tabellen zur Bakterienbestimmung würden durch Beiseitelassen des Unwichtigen und Reduzierung der angeführten Spezies auf die Hälfte oder ein Drittel nur gewinnen.

Trotz mancher Mängel erscheint die Schrift doch für die Hand des Laien und zur Einführung in das Gesamtgehiet wohl geeignet, da sie klar und leicht fasslich geschrieben ist und eine grosse Anzahl instruktiver Abbildungen aufweist. Für die Fortsetzung des Werkchens dürfte es sich empfehlen mehr die botanische als die medizinische Seite der bakteriologischen Forschung in den Vordergrund zu rücken, da diese dem Naturfreund mehr Arbeits-Möglichkeit und -Befriedigung gewähren wird. Simon (Dresden).

Watts, W. W., Additional Notes on the Ferns of Lord Howe Island. (Linn. Soc. N. S. Wales Abstr. Proc. p. IV. June 24th 1914.)

In a previous paper (the Society's Proceedings for 1912, p. 395), the fern locally known as the "Heavy Fern" was referred to *Polystichum Moorei* Christ, and a smaller fern was described as new under the name *P. Kingii.* As the result of later investigations, it has been found necessary to treat the latter as a synonym of *P. Moorei*; and as the "Heavy Fern" is without a name, to describe it as a new species, for which the name *P. Whiteleggei* is proposed, Mr. Whitelegge having been the first to point out that it differed from *P. capense,* with which it has been identified. Additional information is supplied about the species of *Dryopteris, Marattia, Ophioglossum,* and especially the Treeferns (*Alsophila, Hemitelia* and *Cyathea*), partly from observations furnished by Mr. W. R. B. Oliver, who had recently visited the Island.

Author's abstract.

Chitrowo, W., Atlas von Samen und Früchten der Feldunkräuter aus Mittelrussland. (Bullet. angew.

Bot. VII. 3. p. 181—202. 13 Tab. mit Text. St. Petersburg, 1914. Russisch mit deutsch. Resumé.)

Auf 13 Phototypien sind nach Photographien des Verf. bei linearer oder bei 5- bezw. 10-maliger Vergrösserung Samen, Früchte oder Zwiebeln von 211 der wichtigsten Segetalunkräuter aus Mittelrussland schön dargestellt. Zur Bestimmung der Unkräuter von Südrussland ist der Atlas nicht zu gebrauchen. Charakteristische Unkräuter der Kleefelder Mittelrusslands und solche Unkräuter der Wiesen und Gemüsegärten, die im Getreide vorkommen, wurden berücksichtigt. Unter Getreide versteht Verf.: das Wintergetreide (Roggen, Weizen), das Sommergetreide (Hafer, Lein, Linse, Hanf, Buchweizen, Hirse). Auf den Tafeln sind die Samen etc. nach den Pflanzenfamilien geordnet. Zuletzt ein alphabetisches Verzeichnis der lateinischen Pflanzenbenennungen.

Matouschek (Wien).

Dubard, M. und **T. Eberhardt.** Ueber drei in den annamitischen Kettengebirgen vorherrschende Waldbäume. (Intern. agrar-techn. Rundschau. IV. 12. p. 1732. Fig. Wien, W. Frick. Dez. 1913.)

Drei neue, im genannten Gebiete verbreitete Arten von Waldbäumen werden beschrieben:

1. *Wrightia Annamensis* n. sp. Eberh. u. Dub., kleiner Baum, Stammdurchmesser höchstens 15 cm. Besonders in Talniederungen, da er Feuchtigkeit und Schatten liebt. Das Holz wird zu widerstandsfähigen Holzschuhen verwendet, sicher wäre es auch für Holzschnittarbeiten verwendbar.

2. *Symplocos multiflora* n. sp. Eberh. et Dub. Korkschichte rötlichbraun, die terminalen Doldentrauben 40—60 cm lang. Holz zu Bauzwecken verwendet.

3. *Symplocos Duny* n. sp. Eberh. et Dub. Hat wie vorige Art cylindrische Aeste, Kork zuerst gelblichgrün, später hellbraun. Blütenstände axial und aus wenigblumigen Aehrchen (6 cm lang) bestehend. Holz zu Ackergeräten verwendet.

Matouschek (Wien).

Matthews, J. R., The White Moss Loch: A study in biotic succession. (N. Phytol. XIII. p. 134—148. 2 figs. 1914.)

The small lake in Mid-Scotland is rapidly being invaded by marsh vegetation encroaching into the shallow water. There is no inflow or definite outlet to the lake which probably occupies a glacial hollow, nor is the result directly due to artificial drainage. The climate is normal, rainfall 980 m.m. p. ann., average mean temperature 7.7° C. ranging from 12° to 30° C. A map shows the distribution of the chief plant communities, which are grouped into two formations — the aquatic from open water to the reed-swamp, and a marsh formation on the landward side. The sequence, with the more dominant species, is as follows:

I. Aquatic formation: A) Deep water association (*Elodea canadensis*); B) Shallow water association (*Potamogeton natans, Myriophyllum spicatum, Chara aspersa* var. *subinermis,* each locally dominant); C) Reed-swamp association with local distribution of, a) *Phragmites communis* sub-association, b) *Carex ampullacea* sub-association.

II. Marsh formation: A) Herbaceous marsh association, a) *Carex-Menyanthes* sub-association, followed in time on a more elevated substratum by b) *Comarum palustre* sub-association with Mosses (*Hypnum* spp., etc.) which prepare the substratum for a later vegetation; B) Alder-Willow association of *Salix capraea*, *S. viminalis*, *Alnus rotundifolia*, etc. with a ground vegetation in which *Spiraea Ulmaria* and *Aira caespitosa* are dominant. Complete lists of species are given for each plant community.

The factors determining the distribution of the communities are briefly discussed. The chief differentiating factors are regarded as biotic (sensu H. C. Cowles). The distribution of *Phragmites* on the northern side, and of *Carex ampullacea*, southern side, is a marked feature not easily explained. It has, however, a distinct influence on the later succession, and this is illustrated on a diagram across the lake. *Phragmites* with a lower tier of *Potamogeton natans* excludes most other species, whereas the *Carex* locality exhibits the sequence given above and leading to *Spiraea*. The disappearance of species known earlier in the lake, and the absence of characteristic lake species is commented on. The developmental succession does not differ essentially from lakes of N. W. Europe, but these observations on an area favourably situated serve to amplify earlier work. W. G. Smith.

Neger, F. W., Die Bergwälder Korsikas. (Naturw. Zschr. Forst. u. Landw. XII. p. 153—161. 4 A. 1914.)

Pinus corsicana Poir. bildet von 800 m bis etwas über 1200 m den montanen Bergwald; nach oben folgt ein Laubholzgürtel (*Fagus, Betula, Alnus, Ilex, Abies*). *Pinus corsicana* wird 45 bis 50 m hoch und behält lange eine spitz pyramidale Form. Als Parasit wurde unter andern die Mistel beobachtet. Schüepp.

Osborn, T. G. B., Notes on the Flora around Adelaide, South Australia. (N. Phytol. XIII. p. 109—121. 2 Pl. 3 figs. 1914.)

First impressions preliminary to more detailed investigations. The climate is briefly outlined, also the topography which, because of the broken coast-line and the neighbourhood of hills, favours the occurrence of different formations within a small area. Little original vegetation remains near Adelaide. The extensive northern coastal plain is much intersected by muddy channels characterised by *Avicennia* mangrove swamp, and by *Salicornia* vegetation; ranges of low sand-hills are occupied by sand-binding plants and shrubs. The lower foot-hills show grassland with *Eucalyptus* and *Eucalyptus-Acacia* scrub. A higher range of foot-hills has limestone hills with grassland and trees sharply contrasted with non-grassy scrub on quartzite hills. Draining the hills are deep precipitous gullies. At higher altitudes towards Mount Lofty, *Eucalyptus obliqua* becomes the dominant of an open type of forest.

Short notes are given on the prevailing sclerophyllous leaf-form so similar in families widely separated; underground storage organs; ephemeral and parasitic plants; the period of flowering (August to October as a rule), and adaptations to pollination, and alien plants an important feature in the more settled districts. The plates include a series of representative photographs of vegetation.

W. G. Smith.

Ridley, H. N., On a collection of plants from Gunong Mengkiang Lebah, Selangor. (Journ. Fed. Malay States Museum. V. 2. p. 28—50. 1914.)

An enumeration of a small collection of plants containing 27 novelties, all described by Ridley: *Calophyllum rotundifolium, Elaeocarpus eriobotryoides, E. leptomischus, Ilex Myrtillus, Eugenia selangorensis, E. spissifolia, E. rhomboidea, Sonerila ramosa, Begonia monticola, Argostemma debile, Cephaelis subcoriacea, Vaccinium decorum, V. ardisioides, Rhododendron coruscum, R. calocodon, R. orion, Marsdenia stellaris, Dischidia parvifolia, Fagraea gardenioides, Filetis glabra, Justicia vegeta, Actinodaphne concinna, Lindera selangorensis, Quercus Robinsonii, Bulbophyllum araniferum, B. selangorense,* and *Eria pyrrhotricha.* W. G. Craib (Kew).

Rübel, E. A., The Forests of the Western Caucasus. (Jour. Ecology. II. p. 39—42. 3 pls. 1914.)

The author outlines the features of extensive areas of primeval forest observed during Prof. Rikli's Caucasus excursion in 1912. The object of the paper is to demonstrate that these forests have a greater physiognomic resemblance to the forests of Central Europe, than to the Mediterranean sclerophylloustype, and that the forest communities each represent the climax of its own climate. The sketch begins with the mixed deciduous forests of Abchasia (Colchis). The country is moist and statistics are given to show that it has an oceanic climate as defined by Brockmann and Rübel. The forest is deciduous, but the undergrowth is partially evergreen. At higher altitudes *Fagus* forest occurs and two distinct associations are defined, one nearly devoid of undergrowth, the other characterised by *Prunus laurocerasus* as underwood. The subalpine belt has needle-leaved forest, which in distribution and physiognomy recall the alps. The plates include photographs of the three main forest types. W. G. Smith.

Schenk, Die myrmecophilen *Acacia*-Arten. (Bot. Jahrb. Festb. p. 449—487. 1914.)

Die Systematik der Ameisen-Acacien ist noch nicht abgeschlossen. Ausser den bekannten 5 Arten sind noch eine grosse Anzahl anderer zu unterscheiden, die bis jetzt z. T. als *A. spadicigera, sphaerocephala* oder *Hindsii* bezeichnet worden sind. Verf. gibt folgende Zusammenstellung:

1. *Spadicigerae.*

1. *Acacia spadicigera* Cham. et Schlecht., Mexico. 2. *Acacia cubensis* n. sp., Westindien. 3. *A. nicoyensis* n. sp., Costa Rica, Nicaragua.

Wahrscheinlich hierzu auch:

4. *A. campecheana* n. sp., Yucatan. 5. *A. Rossiana* n. sp., Mexico.

2. *Spicatae.*

6. *A. costaricensis* n. sp., Costa Rica, Nicaragua. 7. *A. yucatanensis* n. sp., Yucatan. 8. *A. interjecta* n. sp., Hort. bot. Singapore und Kew. Heimat unbekannt. 9. *A. Collensii* Safford, Mexico.

3. *Sphaerocephalae.*

10. *A. spaerocephala* Cham. et Schlecht., Mexico. 11. *A. veracruzensis* n. sp., Mexico. 12. *A. Cookii* Safford, Guatemala.

Wahrscheinlich hierzu auch:

13. *A. multiglandulosa* n. sp., Panama. 14. *A. panamensis* n. sp. Panama.

4. *Bursariae.*

15. *A. Hindsii* Benth., Mexico. 16. *A. Bursaria* n. sp., Guatemala.

Diese Arten werden vom Verf. sämmtlich ausführlich beschrieben und die früheren Beschreibungen einer Kritik unterzogen.

Kurt Trottner (Tübingen).

Takeda, H., *Cladrastis* and *Maackia.* (Notes Roy. Bot. Gard. Edinb. VIII. 37. p. 95—104. 2 pl. 1914.)

The author regards the two genera which were first united by Bentham as quite distinct. Amplified generic descriptions, keys to the species of each and enumeration of the species with synonymy, etc. are given. Three new combinations occur: *Maackia Fauriei* (*Cladrastis Fauriei,* Lévl.), *M. floribunda* (*Buergeria floribunda,* Miq.) and *M. australis* (*Cladrastis australis,* Dunn). In an additamentum brief English diagnoses are given of two new species collected by Wilson in China: *Cladrastis Wilsonii* and *Maackia chinensis.*

W. G. Craib (Kew).

Takeda, H., Notes on the Japanese *Primulas.* (Notes Roy. Bot. Gard. Edinb. VIII. 37. p. 83—94. 12 pl. 1914.)

The writer enumerates 11 species, 3 varieties and 2 forms as natives of Japan and in an additamentum describes one more as a new species under the name *P. yuparensis.* In the enumeration full synonymy, distribution and copious critical notes are given for each species. All the species and varieties are illustrated by reproductions of photographs of herbarium specimens.

W. G. Craib (Kew).

Urban, I., *Turneraceae* novae. II. (Rep. spec. nov. XIII. p. 152—159. 1914.)

Sehr ausführliche Beschreibungen folgender neuer *Turneraceen*: *Wormskioldia Prittwitzii* Urb. aus Deutsch-Ostafrika, *W. Juttae* Dinter et Urb. aus Deutsch-Südwestafrika, *Piriqueta undulata* Urb. aus Venezuela, *P. flavocarnea* Urb. aus Nordbrasilien, *Turnera pilosula* Urb. aus Nordbrasilien, *T. arillosa* Urb. aus Nordbrasilien, *T. lineata* Urb. aus Nordbrasilien, *T. waltherioides* Urb. aus Nordbrasilien.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Vaupel, F., Verzeichnis der seit dem Jahre 1902 neubeschriebenen und umbenannten Gattungen und Arten der Familie der *Cactaceae*, soweit sie noch nicht im 1. Nachtrag zu Schumanns „Gesamtbeschreibung der Kakteen" enthalten sind. (Neudamm. 40 pp. 8o. 1914.)

Verf. gibt erst ein alphabetisches Verzeichniss der neuen Gattungen, worauf ein solches der neuen Arten, auch hier Gattungen und Arten alphabetisch, folgt. Es ist nur erfreulich, dass Verf., der selbst Specialist auf dem schwierigen Gebiet der Cacteenkunde ist, schon an dieser Stelle die neuen Arten von Britton, Rose und Riccobono aus den von diesen neu aufgestellten *Cereen-* und anderen Gattungen so umgetauft hat, dass sie in das in Europa allgemein anerkannte Schumann'sche System hineinpassen. Das

gleiche gilt von den neuen *Pilocereen*, wobei sich Verf. ganz dem Vorgehen Bergers angeschlossen hat, der diese Gattung wieder zu *Cereus* gezogen hat. Das Heft wird bald allen, die das Schumannsche Standardwerk benutzen, unentbehrlich sein. E. Irmscher.

Vogtherr. *Erica tetralix* in Süddeutschland. (Mitt. bayer. bot. Ges. III. p. 97–99. 1 A. 1914.)

Erica tetralix, bis jetzt aus Süddeutschland kaum bekannt, wurde in einigen Exemplaren bei Absberg gefunden, auf einem feuchten, vor 5 Jahren angepflanzten Föhrenschlag. Möglicherweise gelangten Samen mit dem Verpackungsmaterial von Waldpflanzen aus norddeutschen Baumschulen an den Fundort. So könnte sie allmälich verbreitet werden. Es wird beabsichtigt sie als Naturdenkmal in die Liste der schutzwürdigen Pflanzen aufzunehmen.

Schüepp.

Wein, K., Deutschlands Gartenpflanzen um die Mitte des 16. Jahrhunderts. (Beih. bot. Cbl. 2. XXXI. p. 463—555. 1914).

Grundlage unserer Kenntnis ist vor allem das Traktat „Horti Germaniae" von Conrad Gesner. Es enthält die Verzeichnisse der von 16 Gartenfreunden aus verschiedenen Gegenden Deutschlands gezogenen Pflanzen. Die Deutung der Namen stützt sich zum grössten Teil auf der „Pinax theatri botanici" von Bauhin. Die Arbeit enthält ein ausführliches Verzeichnis mit alten und modernen Namen. Nur wenige einheimische Arten sind für die Gärten charakteristisch, hauptsächlich solche die medizinisch verwendet wurden. Dazu waren auch eine grosse Zahl von gefüllten Blüten bekannt. Die häufig gezogenen Fremdlinge dienten auch vorwiegend praktischen Zwecken z. B. *Iris foetidissima, Helleborus foetidus, Delphinium Staphysagria* und *Plantago Psyllium* gegen Ungeziefer. Den Abschluss bilden Darlegungen über die Einwanderungswege einzelner Arten. Schüepp.

Wildemann, E. de Decades novarum specierum florae Kotangensis XV—XXI. (Rep. Spec. nov. XIII. p. 103—117, 137—147. 1914.)

Die beschriebenen neuen Arten sind folgende: *Cissus Homblei* De Wild., *Tephrosia luembensis* De Wild., *T. manikensis* De Wild., *Thunbergia acutibracteata* De Wild., *Th. Pequaerti* De Wild., *Th. ciliata* De Wild., *Th. fasciculata* De Wild., *Th. Homblei* De Wild. *Th. proximoides* De Wild., *Th. variabilis* De Wild., *Th. angustata* De Wild., *Th. subcordatifolia* De Wild., *Aeschynomene Homblei* De Wild., *A. striata* De Wild., *Heeria Homblei* De Wild., *Anthericum Homblei* De Wild., *Oldenlandia Hockii* De Wild , *Parinarium Bequaerti* De Wild., *Peutas Homblei* De Wild., *Pleiocarpa Hockii* De Wild., *Tinnea Bequaerti* De Wild., *Trichodesma Ringoeti* De Wild , *Aristea ramosa* De Wild., *Borreria Homblei* De Wild., *Chlorophytum cordifolium* De Wild., *Dolichos Homblei* De Wild., *D. katangensis* De Wild., *D. Ringoeti* De Wild., *D. saponarius* De Wild., *Pterocarpus velutinus* De Wild., *Pt. Homblei* De Wild.. *Liebrechtsia Ringoeti* De Wild., *Desmodium Homblei* De Wild., *Aeschynomene Kapiriensis* De Wild., *Smithia Ringoeti* De Wild., *Glycine Homblei* De Wild., *Mucuna Pesa* De Wild., *Sphenostylis Ringoeti* De Wild., *Baphia*

Bequaerti De Wild., *B. Ringoeti* De Wild.; Decas XIX—XXI: *Vigna Homblei* De Wild., *Droogmansia Homblei* De Wild., *Fadogia velutina* De Wild., *F. discolor* De Wild., *F. viridescens* De Wild., *F. manikensis* De Wild., *Pentas triangularis* De Wild., *Randia Homblei* De Wild., *Solanum Bequaerti* De Wild., *S. Homblei* De Wild., *Vitex Kapirensis* De Wild., *V. Bequaerti* De Wild., *V. Mufuu* De Wild., *V. Homblei* De Wild., *V. Ringoeti* De Wild., *V. Hockii* De Wild., *Clerodendron myricoides* var. *attenuatum* De Wild. nov. var., *Cl. dubium* De Wild., *Cl. Bequaerti* De Wild., *Cl. Corbisieri* De Wild., *Cl. Ringoeti* De Wild., *Cl. erectum* De Wild., *Acalypha Homblei* De Wild., *Protea manikensis* De Wild., *Lepidagathis Ringoeti* De Wild., *Blepharis Bequaerti* De Wild., *Bl. Homblei* De Wild.

E. Irmscher.

Zimmermann, F., Nachtrag zur Adventiv- und Ruderalflora von Ludwigshafen, der Pfalz und Hessen. Aus den Jahren 1910, 11 und 12. (Ber. bayer. bot. Ges. XIV. p. 68—84. 1914.)

Eine Aufzählung von 78 einheimischen und 300 adventiven Arten mit Angabe der Heimat, des Fundortes und Datums.

Schüepp.

Zinsmeister, J. B., Die bayerischen Arten der Gattung *Centaurea* und ihre Formenkreise. (Ber. bayer. bot. Ges. XIV. p. 156—204. 1914.)

Bearbeitet auf Grund der von W. Gugler veröffentlichten Schriften und eines von ihm hinterlassenen fragmentarischen Entwurfes. Zur Trennung der Arten sind konstante Unterscheidungsmerkmale nötig. Früher sah man darauf, dass diese Verschiedenheiten auch wesentliche seien, doch ist dies nach den jetzt geltenden Regeln nicht mehr nötig. Als artbildendes Prinzip kommt auch der Saisondimorphismus in Betracht. Die Trennung der Arten ist noch nicht bei allen Gruppen vollendet, sondern befindet sich gegenwärtig noch „im Fluss". Folgt eine Beschreibung der einzelnen bayerischen Arten, Unterarten, Formen und Bastarde, mit Bestimmungstabellen.

Schüepp.

Kozniewski, T., O swoistym barwiku dziurawców. (Le pigment spécifique des *Hypericum*). (Kosmos. XXXVIII. p. 1385—1425. Lemberg, 1913.)

Die aus den Blüten und anderen Pflanzenteilen gewonnenen alkoholischen Auszüge wurden mit Schwefelkohlenstoff und Petroleumäther behandelt, um daraus Chlorophyll und die gelben Pigmente zu eliminieren. Die weitere Reinigung des spezifisch roten Pigmentes gründet sich auf der Eigenschaft des Pigments, eine feine kolloidale Emulsion in schwachalkoholischen Lösungen zu bilden und auf der Eigenschaft, sich in Pyranidin aufzulösen, aus denen es durch Säuren gefällt werden kann. Das genannte Pigment ist ein nichtkristallinisches Pulver von dunkelroter Farbe, das sich in Alkohol, Azeton und Pyridin auflöst, aber sich in anderen organischen Lösungsstoffen nicht auflöst. In Alkalis löst es sich mit grünlichem Tone, in konzentrierter H_2SO_4 mit grünem Ton. Die alkoholischen und pyridinären Lösungen zeigen 6 Linien im sichtbaren Teile des Spektrums und zeichnen sich durch lebhafte Fluorescenz aus. Das rote Pigment ist in charakteristischen Reservoirs eingeschlossen,

die sich in den Sepalen, Petalen, Blättern und Konnektiven finden. Die Reservoirs fehlen nur in den Sektionen XIV (*Euhypericum* Boiss., mit Ausnahme von 4 Arten), XII (*H. peplidifolium* Hochst.), XV. (*H. rhodopeum* Fr.) und V (*H. thasium* Gris.). Tabellen erläutern bei den vielen untersuchten Art den Sitz und die Häufigkeit der Reservoire. Der in den Diagnosen von *Hypericum*-Arten vorkommende Terminus „Nigro-punctata" wird mitunter auch dort verwendet, wo es sich um die Reservoirs des ätherischen Oels handelt. Letzteres wird harzig, braun bis schwarz. Verf. empfiehlt, die Arten von *Hypericum* künftig mikroskopisch und spektroskopisch zu untersuchen. Matouschek (Wien).

Peche, K., Mikrochemischer Nachweis des Myrosins. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 458—462. 1 T. 1913.)

Zum mikrochemischen Nachweis des Myrosins legt man Schnitte durch die Rinde von *Raphanus sativus* in eine mit Barium-, Strontium- oder Calciumchlorid gesättigte, 10%-ige Kaliummyronatlösung. Bei Anwendung von Bariumchlorid wird der Inhalt einzelner Eiweissschläuche mit weissen Kügelchen bedeckt. Bei Strontiumchlorid ist der Niederschlag grobkörniger, durchsetzt von mehr oder minder grossen Kugeln. Bei Anwendung von Chlorcalcium findet die Bildung von Gipsnadeln erst nach einiger Zeit und ausserhalb der Schnitte statt. Alle drei Fällungen sind bedingt durch die Einwirkung von Glycosid und Erdkali zugleich.

Verf. geht schliesslich auf die Frage nach der Lokalisation des Glykosids ein. Lakon (Hohenheim).

Peche, K., Ueber eine neue Gerbstoffreaktion und ihre Beziehung zu den Anthokyanen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI p. 462—471. 2 F. 1913.)

Schnitte durch gerbstoffhaltige Pflanzenteile, wie Blätter oder Rinde von *Prunus Laurocerasus,* werden mit einer Mischung von 20%-iger Kalilauge und Formol (zu gleichen Teilen) schnell erhitzt; es entsteht in den Zellen, welche einen eisengrünenden Gerbstoff enthalten, ein blaugrüner Farbstoff, der sich mit Säuren zinnoberrot umfärbt. Diese Farbstoffe zeigen, mit Ausnahme der Löslichkeit, den Anthokyanen ähnliche Reaktionen. Ein lösliches Pigment konnte aus dem Presssafte der Früchte von *Mespilus germanica* gewonnen werden.

Verf. versucht des weiteren zu beweisen, dass der Formaldehyd nicht die chromogene Gruppe einführt sondern nur zum Schutze der phenolischen Hydroxyle gegen Oxydation dient.

Die in der erwähnten Weise erzeugten Farbstoffe bei den *Rosaceen* entstehen nur aus eisengrünenden Gerbstoffen und stimmen in ihrer Lokalisation mit derjenigen der natürlichen Anthokyanen überein; letztere werden bei den *Rosaceen* ebenfalls aus jener Gruppe von Tannoiden gebildet. Lakon (Hohenheim).

Althausen, L., Aus der Methodik und den Resultaten pflanzenzüchterischer Arbeit am Lein. (Russisch. Journ. experiment. Landw. St. Petersburg. XV. 1. p. 12—53. 1914. Mit deutschem Resumé.)

Die Leinpflanze (*Linum*) wird nach den vielen Versuchen, die

am landw.-chem. Laboratorium zu St. Petersburg ausgeführt wurden, als sehr plastisch bezeichnet; die Formentrennung gelingt nicht nur hinsichtlich auffallender Eigenschaften, sondern auch weniger auffallender leicht. Formentrennung durch Individualauslese steht voran. Für den Erfolg dieser Auslese ist ein grosser Umfang der Arbeit Vorbedingung. Z. B. betrug im letzten Jahre die Zahl der ersten Nachkommenschaften 601, die der 2. 195, wobei als Ausgangsmaterial über 100 Landsorten angebaut worden sind. An den Pflanzen werden keine sehr genauen Messungen und Zahlungen vorgenommen; man benützt nicht das arithmetische Mittel sondern die Mediane u. zw. folgendermassen: Nach der Höhe stellt man die Pflanzen zu einer aufsteigenden Reihe; in dieser wird die Pflanze abgezählt, die in der Mitte liegt (bei 201 Pflanzen ist es die 101.). Dann werden diese Pflanzen und je 5 auf ihren beiden Seiten, im ganzen also 11 Stück gemessen und aus den 11 Zahlen das arithm. Mittel gezogen. Die Samen jeder Elitepflanze werden, da das zur Leinzüchtung dienende Areal sehr ungleichmässig ist, in sehr kurzen Reihen abwechselnd mit Reihen der Ursprungssorte gesät. Jede Elitereihe kann also mit 2 Reihen der Ursprungssorte verglichen werden. Das Resultat wird sicherer, da jede Elitepflanze der geringen Zahl der Pflanzen pro Reihe wegen gewöhnlich mehr als 1 Reihe (im Durchschnitte 4 Reihen) ergibt. Nach demselben Prinzipe erfolgt auch die Aussaat der 2. Nachkommenschaft. Dieser Vorgang bringt keine Gefahren, da beim Lein Selbstbefruchtung entschieden vorherrscht. Die Aussaat in abwechselnd kurze Reihen wird trotz der grossen Reihenanzahl dadurch sicher und relativ schnell ausführbar, dass das Saatgut schon im Vorfrühling im Laboratorium auf entsprechend durchlochte Kartons verteilt wird. Jeder Karton hat so viele und so geordnete Löcher, wie es dem Standraume der Pflanzen (4 × 4 cm) und der Reihenlänge entspricht. Unten ist der Karton mit dünnem Papier unterklebt. In die so entstandenen Vertiefungen kommen die Samen. Bei der Aussaat kommen die Kartons auf den Boden und werden die Samen mitGlasstäbchen in den Boden gedrückt. Wenn die Saatgutmengen der Nachkommenschaften grösser geworden sind, so erfolgt der weitere vergleichende Anbau mit demselben Karton, jedoch nicht mehr in abwechselnden Reihen, sondern Kartonweise. Jeder Karton bildet eine Parzelle von 120 Pflanzen, 2 solcher Kartons, jede eine andere Form enthaltend, ergeben eine Vergleichsparzelle mit einem freien Zwischenräume von 1 dm zwischen den beiden Kartons. Jede Vergleichsparzelle wird 4 bis 10 mal wiederholt. Sind ausreichende Mengen von Saatgut vorhanden, so beginnt der feldmässige Anbau, mit dem die Prüfungen auf Gehalt und Qualität der Faser einsetzen. In dieses tritt gegenwärtig eine Anzahl von solchen Leinformen, mit deren Züchtung das genannte Laboratorium 1909 begonnen hat. Matouschek (Wien).

Anonymus. Die Amerikanerrebschule auf den Tremiti-Inseln (Adriat. Meer). [Mitteil. d. italien. Minister. f. Landw., Ind. u. Handel]. (Intern. agrar-techn. Rundschau. V. 3. p. 393—396. III. 1914.)

Auf diesen Inseln wurde Material, aus Frankreich und aus Portoferraio bezogen, gepflanzt. Regen ist selten, Trockenheit dauert von April bis September, milde Temperatur im Winter, Abkühlung bei Nordwind. Die Schule liegt auf kalkhaltigem Tonboden,

Kalktuff oder kompaktem Kalkstein (Kalkgehalt des Bodens höchstens 16%) und ist 10 ha gross. Zur Anpflanzung gelangten die Arten und Sorten, welche erfahrungsgemäss bisher am besten für Italien passten u. z. zieht man mit Ausnahme einer Direktträgersorte nur mit *Vitis vinifera* zu veredelnde Amerikaner. Den Vorzug haben hierbei gegen Kalk widerstandsfähige Sorten, die sich zugleich als für Süditalien mit seinen langen Trockenperioden geeignet erweisen. Vor der Versendung nach den genannten Inseln desinfizierte man die übrigen in Portoferraio durch ein 5 Minuten währendes Eintauchen in Wasser von 53 C°. Vor der Pflanzung tauchte man die Reben noch in eine 1%ige Kupfersulfatlösung. Alle näheren Details übergehen wir hier. Kreuzungen zwischen Amerikanerreben unter sich und mit italienischen Sorten (Trebbiano, Malvasier, Galloppa etc.) werden ausgeführt und die aus den Samen erhaltenen Pflanzen werden in eigenen Versuchsgärten auf ihre Reblausfestigkeit geprüft. Einige geben jetzt schon gute Resultate.

Matouschek (Wien).

Anonymus. Saatgutverunreinigungen durch Unkräuter. Originalbericht für die Monate Januar und Februar 1914. Nach den Untersuchungen durch Beamte des Landwirtschaftsministeriums des Staates Victoria (Australien). (Internat. agrar-techn. Rundschau. V. 6. p. 807. 1914.)

Uns interessieren hier nur die höchsten Prozentsätze:

Kulturpflanze	Ursprungsort	Unkraut	Prozentsatz
Trifolium pratense var. *perenne*	Deutschland	*Rumex crispus*	1,17
„ *repens*	Russland	„ *acetosella*	5,07
„ *hybridum*	„	„ „	3,61
Sinapis alba	Deutschland	*Galium Aparine*	1,003
		Erysimum repandum	1,49
Brassica sp.	„	*Galium Aparine*	1,003
Lepidium ruderale	„	*Chenopodium album*	1,15

Matouschek (Wien).

Bracci, F., Ueber den gegenwärtigen Stand der Olivenkultur in Italien. (Internation. agrar-techn. Rundschau, IV. 10. p. 1335—1342. Wien, W. Frick. Okt. 1913.)

Die Olivenkultur hat in den letzten Jahren eine bemerkenswerte Flächenausdehnung erfahren (jetzt etwa 1,386.000 ha). Die Produktion ergibt im Mittel für die Periode 1909—1912 für alle Sorten des Oeles 2,273.000 hl, was eine Produktionsverminderung bedeutet; um wieviel lässt sich leider nicht sagen, da genauere statistische Daten fehlen. Ursachen der kritischen Periode, welche die Olivenkultur seit mehr als 30 Jahren durchmacht, sind folgende: 1. Trockenheit und der Schiroko. Der Baum braucht als „ersten Dünger" das Wasser. 2. Fröste im Winter und Frühjahr; Nebel und Regen zur Zeit der Blüte. 3. Schädlinge (Insekten und Pilze); gegenwärtig üben der „cotonella" (*Phloeothrips oleae* Costa) und der Pilz *Cycloconium oleaginum* den stärksten Schaden aus. Beim Befall des letzteren fallen die Blätter des Olivenbaumes ab, es kommen aber wieder —

und wenn dann die jungen Früchte abfallen, so lässt der Landwirt den Baum im Stiche. Bespritzung mit Kupferlösung sollte allgemein eingeführt werden. 4. Die Ausführung eines schlechten Schnittes. 5. Auflockerung des Bodens durch Hacken oder Pflügen, leider in grossen Zwischenräumen. 6. Leider auch keine gründliche und sachgemässe Düngung. Mehr als $^2/_3$ der Pflanzungen befinden sich im südlichen Teile des Königreiches (Apulien, Sizilien, Kalabrien); Piemont hat keine Olivenkulturen. Fast $^1/_3$ der Bäume werden zusammen mit anderen Kulturen angebaut, Weizen und Mais oft bis zum Stamme gepflanzt. Seit Jahrhunderten wird der Oelbaum nur durch Pflanzenteile vermehrt: durch „purppole" (= ovoli), eiförmige Auswüchse auf den Wurzeln, durch „talee" (junge Triebe), durch „polloni" (Schösslinge). Daher haben sich die Mängel der Mutterpflanze (Stammfäule, geringe Widerstandsfähigkeit gegen Fröste, Trockenheit und Parasiten) immer mehr gesteigert. Nach Aufzählung der wichtigeren Sorten (grosse Namensverwirrung) in den einzelnen Provinzen betont Verf. die Wichtigkeit der sog. „olivastri", „olivastroni" oder „olivastrelli", robuster Bäume mit schlechterer Frucht, von denen die Züchtung neuer widerstandsfähigerer Sorten abzuwarten ist. Werden die eingangs besprochenen störenden Ursachen reduziert und greift man zu einer ordentlichen Düngung mit Phosphor und Kali, so wird sich Italien leicht an die Spitze der ölliefernden Länder stellen können. Matouschek (Wien).

Gassen, K., Ungarische Versuche mit zwei Hanfsorten aus Kleinasien und Italien. (Köztelek. XXIV. 4. p. 84. Budapest, Jänner 1914.)

Mehrjährige Anbauversuche mit zwei Sorten — die eine aus der asiatischen Türkei, die andere aus Bologna — führten zum Schlusse, dass sich für ungarische Böden der asiatische Hanf besser eignet, da seine Stengel schlanker werden und er eine feinere längere und für die technische Verwertung geeignetere Faser als der italienische liefert. Eine Durchzüchtung muss erst erfolgen, doch sind auf dem kgl. Institut für Lein- und Hanfkultur vielversprechende Anfänge bereits zu verzeichnen.

Matouschek (Wien).

Tobler, F., Die Kautschukproduktion von Deutsch-Ostafrika. (Die Naturwissenschaften. II. p. 298. 1914.)

Verf. berichtet über Kultur, Gewinnung und Praeparation des (für Deutsch-Ostafrika allein in Betracht kommenden) *Manihot*-Kautschuks. Sodann geht Verf. auf die hauptsächlich durch Konkurrenz des *Hevea*-Kautschuks aus Indien hervorgerufene Krisis ein und bespricht die Aussichten auf Besserung. Vor allem scheint die Schaffung einer einheitlichen Marke (Standard-Qualität) notwendig, ferner Regelung der Arbeiterverhältnisse, sachgemässe Handhabung des Betriebs, sowie Fracht- und Zolltarif-Ermässigung.

Kurt Trottner (Tübingen).

Ausgegeben: 3 November 1914.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 126. Nr. 19. XXXV. Jahrgang. II. Bd. Nr. 19.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 45. | **Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1914.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Hansen, A., Repetitorium der Botanik für Mediziner, Pharmazeuten, Lehramts-Kandidaten und Studierende der Forst- und Landwirtschaft. 9. Aufl. (Giessen, A. Töpelmann. 1914. IV. 224 pp. 8o. 41 A. 8 T. Preiss 3.50 M., geb. 4.— M.)

Das vorliegende Repetitorium ist in 9. Aufl. erschienen und von dem Verf. auf den neuesten Stand der Wissenschaft gebracht worden. Es soll als Leitfaden zur Einführung in die Botanik, als Hilfsbuch neben den Vorlesungen dienen. In gedrängter, durchaus klarer Uebersicht vermittelt es das Notwendigste, das der Studierende unbedingt im Kopfe haben muss, um tiefer in die Wissenschaft eindringen zu können. Auch für den Lehrer ist es ein durchaus brauchbarer Leitfaden. Das Buch gliedert sich in zwei Teile. Im ersten Abschnitt wird die Organographie, Anatomie und Physiologie der Pflanzen behandelt, der zweite Abschnitt enthält die spezielle Botanik. Obwohl man sich gegenwärtig allgemein dem Engler'schen System angeschlossen hat, lehnt sich der Verf. aus pädagogischen Rücksichten mehr an das einfachere Eichler'sche System an. Das Engler'sche System ist aber zum Vergleich in Tabellenform aufgenommen worden. Der heutigen Auffassung gemäss hat der Verf. die Dicotylen vor die Monocotylen gestellt. Das Buch, dem noch ein Verzeichnis der Arzneipflanzen des deutschen Arzneibuches beigefügt ist, kann den Studierenden warm empfohlen werden. Für eine spätere Auflage könnten vielleicht die Abbildungen etwas vermehrt werden. Losch (Hohenheim).

Losch, H., Beiträge zur vergleichenden Anatomie der *Urticineen*wurzeln mit Rücksicht auf die Systematik. (In.-Diss. 100 pp. 19 Fig. 1 T. Göttingen, 1913.)

Die vorliegende Arbeit möchte einen Beitrag zur systematischen Verwertung der Wurzelanatomie liefern. Es wurden 89 Arten bezw. Unterarten aus den Familien der *Ulmaceen, Moraceen, Cannabinaceen* und *Urticaceen* untersucht. Die Wurzeln der *Urticineen* sind Vertreter des sog. Intensivsystems. Am deutlichsten zeigt sich die Ausbildung dieses Intensivsystems bei den *Ulmaceen* und *Moraceen*, während die *Urticaceen* z. T. etwas stärkere Wurzelauszweigungen haben.

Die 3 Familien der *Ulmaceen, Moraceen* und *Urticaceen* je durch ein gemeinsames Merkmal von einander zu trennen, ist auf Grund der Wurzelanatomie nicht möglich. Gewisse Merkmale, wie Schleimzellen bei den *Ulmaceen* oder Milchröhren bei den *Moraceen*, sind nicht durchweg geltend. Dagegen lassen sich innerhalb der einzelnen Familien systematische Trennungen nach Gattungen und Arten durchführen. Am Schluss der Arbeit wurde versucht, dies in einer systematischen Bestimmungstabelle durchzuführen. Bei *Zelkova Verschaffeltii* hatte die anatomische Untersuchung der Wurzeln ein überraschendes Ergebnis. Schneider (Handbuch der Laubholzkunde p. 226) schreibt von dieser Art: „Höchst wahrscheinlich ist *Verschaffeltii* zu *Ulmus glabra* oder eventuell zu *Ulmus dippeliana* zu stellen." Diese Vermutung findet in der Wurzelanatomie eine auffallende Bekräftigung. Nach dem anatomischen Befund der Wurzeln ist *Zelkova Verschaffeltii* nicht zur Gattung *Zelkova* zu rechnen, sondern zur Gattung *Ulmus* und zwar zur Gruppe der *Dryoptelea*, zu der auch die oben erwähnte *Ulmus glabra* gehört.

Die untersuchten Familien sind ausgesprochen thyllenführend; 50 von den 89 untersuchten Arten führten Thyllen. Die Thyllen zeigten je nach der Funktion eine ganz verschiedene Ausbildung. In einer Tabelle wurden diese Verhältnisse zusammengestellt. *Mykorrhiza* fand sich in 15 Fällen endotroph und nur in einem Fall ektotroph vor. Von Altens Satz, dass die *Mykorrhiza* „bei dünnen Wurzeln ektotroph, bei dicken endotroph" ausgebildet werde, trifft in den vorliegenden Fällen nicht zu, kann also in dieser Allgemeinheit nicht aufrechterhalten werden. Lenticellenbildung wurde an sekundären Wurzeln, besonders bei den *Ulmaceen* öfters beobachtet. Der Arbeit sind 19 Textfiguren und 1 Tafel mit 5 Mikrophotographien beigegeben. Autorreferat.

Muth, F., Bildungsabweichungen an der Esparsette (*Onobrychis sativa* Lmk.) (Jahrber. Ver. angew. Bot. XI. p. 120—135. 16 F. 1914.)

Verf. beschreibt Bildungsabweichungen an der Esparsette, die er in den Jahren 1906, 1908 und im Sommer 1913 nicht selten in der Umgebung von Oppenheim beobachtete, während es in anderen Jahren nicht gelang, solche, mit Ausnahme der Fruchtknotenvermehrung, die man bei einiger Aufmerksamkeit fast stets findet, festzustellen.

1. Bildungsabweichungen an den Blättern.

Es fanden sich alternierend stehende Fiederchen. Für gewöhnlich sind die Fiederblättchen sitzend oder ganz kurz gestielt. Hin und wieder sind einzelne oder alle mehr oder weniger lang gestielt. Ferner kommen Verwachsungen zweier und mehrerer Fiederchen

vor. Oft stehen die Fiederchen dicht beieinander kopfig gehäuft. An Stelle der Fiederchen kommen auch pfriemenförmige Blättchen vor. Aszidien sind nicht selten. Auch eine rankenartige Umbildung des Blattstiels und eines Fiederchens fand sich („Stielranke"). Häufig haben einzelne Fiederchen an ihrer Basis 1—3 Nebenfiederchen. Hin und wieder findet Verwachsung zweier Blätter statt.

2. Bildungsabweichungen an den Blüten.

Mit unter haben die untersten Blüten sehr kräftiger Infloreszenzen Stiele von beträchtlicher Länge. Verf. beschreibt dann eingehend mehrere Blütenabnormitäten (unregelmässiges Androeceum, Fahne mit freien Petala, Verdopplung der Fahne, Spaltung des Schiffchens, Verwachsung von Staubfäden mit den Flügelblättchen, Spaltung der Rückennaht bei sonst normalen Früchten, Verwachsungen zweier und mehrerer, bis zu 8 Blüten). Sehr häufig haben sonst normale Blüten 2 und selbst 3 Fruchtknoten.

3. Bildungsabweichungen an den Infloreszenzen.

Hier kommen Verzweigungen der Blütentraube vor; die weitestgehende Verzweigung stellt eine Rispe mit 20 Trauben dar. Nicht selten sind Fasziationen der Infloreszenz. Oefters Anwachsungen der Seitentriebe an ihre Abstammungsachse. Auch Durchwachsungen der Infloreszenz finden sich; sie tragen am Ende wieder Laubblätter.

Bei solchen Durchwachsungen fand Verf. in den Achseln der Tragblättchen kleine, rote Larven einer Gallmücke. Die Gallmücken selbst konnte Verf. leider nicht erzielen. Die Larven könnten nach ihrem Aussehen zu *Perrisia Onobrychidis* Bremi gehören. Wir müssten nach diesem Befund die Durchwachsungserscheinungen der Esparsetteninfloreszens zu den Gallen, verursacht durch die Larven einer Gallmücke, rechnen.

Die 16 begleitenden Textfiguren geben anschauliche Bilder dieser Abweichungserscheinungen. —— Losch (Hohemheim).

Wand, A., Beiträge zur Kenntnis des Scheitelwachstums und der Verzweigung bei *Selaginella.* (Flora. CVI. p. 237—263. 45 A. 1914.)

Verf. studierte die Art des Scheitelwachstums und der Verzweigung bei sechs *Selaginella*-Arten. Die festgestellten Verhältnisse werden einzeln näher besprochen. Im allgemeinen ist der Scheitel der führenden Sprosse mehr oder weniger halbkugelförmig, der der Seitensprosse parabelförmig. Bei den letzteren nimmt die Grösse des Scheitels mit zunehmender Entfernung vom führenden Spross ab. Die Seitensprosse entstehen stets genau seitlich ohne jegliche Beziehung zu einer Blattanlage. Später kann der Blattgrund eines anliegenden Blattes sich so stark entwickeln, dass der Spross axillar zu stehen scheint.

Unter Heranziehung der Ergebnisse von Treub und Bruchmann kommt Verf. zu dem Schluss, dass diejenigen Arten, welche mit einer Scheitelzelle wachsen, sich monopodial verzweigen, während beim Vorhandensein von Initialen echte oder modificierte Dichotomie auftritt. Zwischen beiden Arten der Verzweigung gibt es allmähliche Uebergänge, sodass bisweilen die Unterscheidung unmöglich ist

—— Lakon (Hohenheim).

Shull, G. H., Ueber die Vererbung der Blattfarbe bei *Melandrium.* (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. (40)—(80). 2 F., 1 Doppel Taf. 1914.)

Shull operierte bei seinen Vererbungsversuchen mit 6 Sippen

von *Melandrium* (*Lychnis dioica* L.), von denen 4 sattgrün waren, während zwei andere, die er mit den Namen „*Chlorina*" und „*Pallida*" bezeichnet, „Chloralbinismus" zeigen. Shull's Untersuchungen bestätigen die Anwesenheit des zuerst von Baur bei *Melandrium album, Antirrhinum latifolium* und *A. rupestre* nachgewiesenen Faktors Z, der für „Chlorophyllbildung überhaupt" notwendig ist. Ohne dieses Gen ist die Pflanze chlorophyllfrei und muss als Keimling verhungern. Shull kommt zu der Ansicht, dass die gelben Farbstoffe unabhängig von Z gebildet werden. In normalen Blättern sind sie durch das Chlorophyll verdeckt, bei dessen Verminderung sie erst zum Vorschein kommen. Gegen Baurs Vermutung, dass die gelben Blattpigmente von dem Gen Z hervorgebracht werden, sprechen folgende Tatsachen von Shulls Untersuchungen. Die chloralbinotischen Formen von *Melandrium album* sind fast rein weiss, während die von anderen Sippen mehr oder weniger intensiv gelb sind. Ferner sind die chlorophyllfreien Teile der Sektorial- und Periklinalchimären von *M. album* weisslich, während die entsprechenden Teile der F_1-Bastarde (*M. album* $\times$ *M. rubrum* und reziprok) gelb sind. Die „*chlorina*-" und „*pallida*"-Sippen sind gegen die dunkelgrünen „*typica*"-Sippen rezessiv. Kreuzungen zwischen *chlorina* und *pallida* geben eine einheitlich dunkelgrüne F_1-Generation. In F_2 erhält man eine Aufspaltung von ungefähr 9 dunkelgrün zu 7 hellgrün. Unter den hellgrünen Pflanzen kann man deutlich *pallida*- und *chlorina*-Individuen erkennen. Daraus folgt, dass die normale Chlorophyllmenge ausser von Z von noch mindestens zwei weiteren Faktoren abhängt, von denen die *chlorina*-Sippe den einen und die *pallida*-Sippe den anderen führt. Für *chlorina* haben wir die Erbformel XXZZYYnn, für *pallida* XXZZyyNN und für *typica* XXZZYYNN anzunehmen. (Hiebei sind Z, Y und N die Chlorophyllfaktoren; X bezeichnet den noch nicht analysierten Rest des Genotypus).

Ferner beschreibt Shull verschiedene, nicht mendelnde Fälle von Buntblättrigkeit und gibt einen vorläufigen Bericht über ihre Vererbung. Es handelt sich um folgende 3 Sippen:

1. Grün-weisse Chimären. Die Chimären sind aus einem dunkelgrünen und einem chlorophyllfreien Teil zusammengesetzt, nur die Mutterpflanze hat einen Einfluss auf die Nachkommen, der merkwürdig ist. Die Samen von chlorophyllfreien Aesten geben chlorophyllfreie Sämlinge; die Beschaffenheit des Vaters bleibt ohne Einfluss. Von Blüten an grünen Aesten erhält man nur grüne Sämlinge.

2. Chlorinomaculata. Die Pflanzen sind grün und *chlorina*-farben marmoriert, die Grenze zwischen den grünen und *chlorina*-Teilen ist nicht scharf gezogen. Shull hat bisher nur die Nachkommenschaft von einer weiblichen chlorinomaculata-Pflanze ziehen können und erhielt folgende Resultate: Die Deszendenz von Blüten an marmorierten Stengeln war zusammengesetzt aus grünen marmorierten und chlorophyllfreien Pflanzen. Die Blüten an grünen Zweige gaben nur grüne, die an *chlorina*-farbenen Zweigen nur chlorophyllfreie Sämlinge, die nicht lebensfähig waren. Ob diese Eigenschaft durch den Vater vererbt wird, konnte noch nicht geprüft werden.

3. Aurea. Die Pflanzen waren auffallend kräftig, obwohl sie nur gelbgrün, gelb oder orangegelb waren. Sie wiesen häufig eine sehr eigenartige Marmorierung auf. Sie stammten alle von einer dunkelgrünen, männlichen Pflanze ab, die mehrere kleine, rund-

liche, gelbe Flecken auf den Blättern hatte. Shull vermutet, dass es sich hier um einen neuen allerdings in Bezug auf Vererbung prinzipiell verschiedenen Fall von infektiöser Chlorose handelt. Während die Chlorose von *Abutilon* und anderen Malvaceen usw. weder durch die Eizellen noch durch die Spermazellen vererbt wird, wird diese „*aurea*"-Eigenschaft durch beide Keimzellen auf einen Teil der Nachkommenschaft übertragen.

Zu den Farbenbestimmungen benützte Shull den Farbenkreisel, wie ihn die Milton Bradley Company, Springfield, Massachusetts, herstellt. Der Arbeit sind 15 Tabellen, 2 Figuren und eine Doppeltafel beigegeben. Losch (Hohenheim).

Antevs, E., Some mesozoïc plants. (Results of Dr. E. Mjöbergs swedish scientific expeditions to Australia 1910—1913. V). (Kungl. Svensk Vet. Ak. Handl. LII. 5. 6 pp. 1 Taf. 1913.)

Es handelt sich um einige rhät-jurassische Pflanzen, nämlich ausser um *Equisetites-* und *Ptilophyllum*-Resten um *Dicroïdium Feistmanteli* Goth., bei dem Verf. mit Gothan bezüglich der Unterschiede der Gattungen *Thunfeldia* und *Dicroïdium* nicht ganz einig ist. Die Reste stammen aus der Gegend von Derby (N. W. Australien) aus einer Bohrung. Die Reste sind wichtig, weil bisher paläontologisch sehr wenig aus dieser unwirtlichen Gegend bekannt geworden ist. Gothan.

Halle, T. G., Some remarks on the classification of fossil plants. (Geol. Fören. Förhandl. p. 367—382. T. 9 u. 10. 1913.)

Verf. verteidigt seine Benennungen und Bestimmungen in seiner fossilen Flora des Graham-Landes gegen Einwände von seiten Seward's. Es handelt sich einmal um prinzipielle Fragen, zweitens um die Begrenzung von *Zamites* und *Ptilophyllum,* ferner um *Pachypteris, Dichopteris* und *Scleropteris* und um die Benennung steriler Coniferenzweige, von der Form, für die Halle den provisorischen Genusnamen *Elatocladus* verwandt hatte. Gothan.

Kryštofovič, A., Les dernières découvertes des restes des flores sarmatique et méotique dans la Russie méridionale. (Bull. ac. impér. sc. St. Pétersburg. VI. sér. 9. p. 591 et suiv. planch. et fig. 1914.)

Es werden als neu beschrieben und abgebildet: *Paliurus saporogensis, Crataegus praemonogyna, Ficus procarica, Crataegus melanocarpa-maeotica.*

Doch werden noch einige andere Blätter abgebildet, z. B. von *Taxodium, Zelkova, Celtis, Laurus, Platanus, Sapindus, Rhus, Acer* (Frucht), *Sapindus.* Im ganzen fand man 27 Arten im genannten Gebiete; die Fundorte sind notiert. Matouschek (Wien).

Kryštofovič, A., Sur la découverte de la flore d'angiospermes dans le crétacé de la province d'Oural. (Bull. ac. impér. sc. St. Pétersbourg. VI. sér. 9. p. 603—612. 1 Planche. 1914.)

Als neu werden beschrieben und abgebildet: *Cissites uralensis, Sterculia Vinocurovii.* Die anderen gefundenen Reste sind Vertreter von *Asplenium, Pinacea, Platanus* (4 Arten), *Zizyphus.* Die Fundorte sind verzeichnet. Matouschek (Wien).

Kolkwitz, R., Ueber Wasserblüten. (Bot. Jahrb. Festb. p. 349—356. 1914.)

Bei Untersuchungen über Wasserblüten muss die Quantität der betr. Algen wohl beachtet werden. Verf. berichtet über eine Anzahl von quant. Feststellungen. *Oscillatoria Agardhii* z. B. fand Verf. im August 1911 (bei 27,5° C.) im Lietzensee in einer Menge von ca. 20000 Fäden pro 1 ccm. geschöpften Wassers, im Februar und März dagegen fand er nur 15—20 Fäden in 1 ccm. Auch über marine Wasserblüten macht Verf. einige Mitteilungen. Er ist zur Zeit noch Mangel an ausreichenden Zählungen bei Schöpf-proben.

Die Entwicklung der Wasserblüten ist abhängig von der Wärme und zeigt ausserdem eine Beziehung zur Anreicherung des Wassers an organischen Substanzen. Die Seen mit gelbem Wasser, das viel Huminstoffe und stets auch Substanzen enthält, denen ein Nährwert zukommt (Havelseen, Müggelsee u. a.) sind weit plankton- und wasserblütenreicher, als die Seen mit blaugrünem, an organischen Substanzen armem Wasser. (Gebirgsseen, Genfersee u. a.)

Kurt Trottner (Tübingen).

Nikitinsky, J., Biologie der Korkbildung im Faulbassin. (Cbl. Bakt. XL. p. 449—457. 2 F. 1914.)

Verf. berichtet über Beobachtungen über die biologische Seite der Korkbildung im Faulbassin, die er 2 Jahre hindurch an dem Faulbassin der Moskauer Rieselfelder angestellt hat.

Die Beobachtungen begannen im Herbst. Die sich fast sogleich bildende dünne, grauweisse Haut bestand aus folgenden, nach ihrer quantitativen Entwicklung angeordneten Organismen: *Polytoma uvella* Ehrb., dann aus einer kleinen, 40—50 μ langen Infusorie, aus *Asperotricha*, welche nicht genau bestimmt werden konnte (Organismus No. 2), drittens aus *Gerda glans* Lachm. und schliesslich aus einem noch unbekannten, einem Chromatium ähnlichen, aber ganz farblosen Organismus (Organismus No. 3). Dazu traten einige weniger charakteristische Formen, die mehr oder weniger regelmässig erschienen.

Nach einer Reinigung des Bassins im Frühling zeigte die sich neu bildende Haut zunächst keine Veränderung im Vergleiche mit der vom Winter. Ende April erschienen dunkelgrüne Flekken, eine Folge der kolossalen Entwicklung von *Chlorogonium euchlorum;* ausserdem traten grosse Quantitäten von *Tetramitus rostratus* hinzu. Mitte Mai war schon keine Spur von Ergrünung mehr zu sehen; dagegen traten jetzt noch bemerkbare Mengen von *Vorticella microstoma* und *Paramaecium caudatum* hinzu. Diese zwei letzteren Organismen verdrängten fast vollständig zuerst die *Gerda* (Anfang Juni), dann den Organismus No. 2 (Ende Juni) und verminderten auch die Entwicklung von *Polytoma uvella.*

Die Organismen der Korkschicht lassen sich scharf in zwei Gruppen sondern. Die der ersten Gruppe sind dadurch charakterisiert, dass sie alle unfähig sind, feste Nahrungsstoffe auszunutzen, sondern sich mit den im Wasser gelösten organischen Stoffen oder phototroph ernähren, während die Organismen der zweiten Gruppe sich wenig oder gar nicht von den im Wasser gelösten organischen Stoffen ernähren. Die Grundlage ihrer Nahrung bilden unlösliche organische Stoffe, hauptsächlich Bakterien und andere kleinere Organismen. Die Entwicklung der zweiten Gruppe führt zur Vernichtung der ersten; sie verbrennt sozusagen in ihren Lebens-

prozessen die erste Gruppe. Darum kann sie sich nur entwickeln, wenn die erste Gruppe vorhanden ist. Die zweite Gruppe reguliert die Vermehrung der ersten, während die geringe Tiefe, in die der Sauerstoff der Luft in die Flüssigkeit eindringt, sowie auch die kontinuierliche Entfernung der Organismen durch die Strömung der Flüssigkeit der Entwicklung der zweiten Gruppe ein natürliches Ziel setzen.

Weiter beschreibt Verf. die Bildung von Schlamminseln und ihre Vegetation. Hier finden wir vor allem *Pilobolus crystallinus*, seltener *Dematium pullulans* und *Fusarium sp.?* und eine nicht näher bestimmte *Torula*-Art.

In diesen Schlamminseln haben Fliegenlarven günstige Entwicklungsbedingungen. Es finden sich Larven von *Eristalis* und später von *Psychoda*. Auf 1 cm. berechnete Verf. etwa 53,5 Larven. Diese Larven lockern die Korkschicht zusammen mit kleinen Mistkäfern und kleinen Staphyliniden. Ende des Sommers erschienen auch schwache Exemplare von *Taraxacum officinale, Barbaraea vulgaris, Chenopodium, Helianthus, Polygonum lapathifolium* und schwache Gramineenbüsche. Hie und da finden sich auch kleine einzelne Exemplare von *Agaricus*. Losch (Hohenheim).

Plümecke, O., Beiträge zur Ernährungsphysiologie der Volvocaceen. *Gonium pectorale* als Wasserblüte. (Ber. d. Deutsch. bot. Ges. XXXII. p. 131—136. 1914.)

Verf. beobachtete in einem im Freien befindlichen Aqarium, (1,25 m. lang, 1,00 m. breit, 0,40 m. tief.) das einige cm. Schlamm enthielt und dessen Wasser infolgedessen an org. Nährstoffen reich war, während mehrerer Wochen eine durch *Gonium pectorale* hervorgerufene Wasserblüte, wobei 300—400 Kolonien auf 1 ccm. Wasser kamen. Daneben kamen auch noch *Pandorina morum* und *Scenedesmus quadricauda* vor. Gegen Ende November trat vereinzelt *Euglena viridis* auf und von *Gonium* waren nur noch Teilkolonien zu finden; *Pandorina* und *Scenedesmus* verschwanden fast ganz. Verf. citiert eine Reihe von Literaturangaben, die zur Stütze der Ansicht dienen sollen, dass manche Volvocaceen gerne bei gebotener Gelegenheit organische Nahrung aufnehmen und dann zu üppiger Entfaltung kommen. Kurt Trottner (Tübingen).

Baudyš, E., Beitrag zur Verbreitung der Mikroparasiten bei Traiskirchen in Niederösterreich. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXIV. 6. p. 254—255. Wien 1914.)

14 seltene Pilzarten sind notiert. *Uromyces Kabátianus* Bub. (auf *Geranium pyrenaicum* L.) hat Teleutosporen, die 27—46 μ lang sind. — Die Teleutosporen von *Puccinia simplex* E. et H. (auf *Hordeum murinum*) waren fast durchwegs nur einzellig. — *Puccinia Carduorum* Jacky auf *Carduus acanthoides* L. ist in Niederösterreich, Böhmen und um Sarajewo nicht selten. — Die Teleutosporen von *Puccinia Centaureae* D.C. (an *Centaurea rhenana* Bor.) sind länger als in der Diagnose angegeben sind.

Matouschek (Wien).

Maublanc, A., L'*Ustulina pyrenocrata* Theissen, type du

genre nouveau *Theissenia.* (Bull. Soc. myc. France. XXX. p. 48—53. fig. 1—4. 1914.)

L'auteur ayant étudié, sur une Légumineuse du Brésil, des échantillons de l'*Ustulina pyrenocrata* Theissen, fixés à l'alcool et colorés, a découvert des asques pédicellés, allongés formant, autour d'une columelle, un hyménium entremêlé de paraphyses. Ces caractères l'éloignent du genre *Ustulina,* justifient la création d'un genre *Theissenia,* peut-être même d'une famille nouvelle. P. Vuillemin.

Maublanc, A. et **E. Rangel.** Le *Stilbum flavidum* Cooke, forme avortée de l'*Omphalia flavida* n. sp. (Bull. Soc. myc. France. XXX. p. 41—47. fig. 1—10. 1914.)

Des feuilles d'*Eriobotrya japonica,* de Melastomacées, de Composées, portant des macules chargées de *Stilbum flavidum,* furent placées dans une atmosphère saturée d'humidité. A la periphérie des taches le mycélium jeune forma des réceptacles d'une jaune citrin, composés d'un chapeau membraneux, campanulé, déprimé au centre, ayant 1,5—2,5 mm de diamètre et d'un stipe mesurant 1,5—3 mm de long, 0,25 mm de diamètre, velu. Les lames espacées portent des basides claviformes 14—17 × 4,5 μ. Spores hyalines 4—5 × 2,5—3 μ. C'est l'*Omphalia flavida* se distinguant surtout par la couleur de l'*O. ralumensis* Henn.

On trouve toutes les transitions de forme et de structure entre l'*Omphalia* et le *Stilbum* qui en représente un état imparfait.

P. Vuillemin.

Mer, E., Influence du milieu sur l'évolution du *Lophodermium nervisequum.* Nouvelles recherches. (Supplém. Revue gén. Bot. p. 511—527. 1914.)

L'évolution du *Lophodermium nervisequum* est influencée par les modifications du milieu externe et du milieu interne. Il ne s'attaque qu'aux rameaux dont la végétation est affaiblie. Il peut donner le coup de grâce. Il nuit beaucoup aux semis naturels ou culturaux dans les sols trop pauvres. Le traitement doit être essentiellement préventif et hygiénique. P. Vuillemin.

Moreau, F. Production de lignes de sporanges dans les cultures de *Rhizopus nigricans* à la limite de certaines radiations du spectre et de l'obscurité. (Bull. Soc. myc. France. XXX. p. 233—234. 1914.)

Une culture en boîte de Petri reçoit le spectre entier suivant une bande horizontale; le reste de la culture est dans l'obscurité. Les sporocystes sont disséminés sur toute la surface, mais serrés en amas plus sombres à la limite de l'obscurité et des rayons très réfrangibles, depuis l'ultra-violet jusqu'aux rayons verts les plus réfrangibles. P. Vuillemin.

Naoumoff. Quelques observations sur une espèce du genre *Fusarium* rattachée au *Gibberella Saubinettii* Sacc. (Bull. Soc. myc. France. XXX. p. 54—63. fig. 1—4. 1914.)

En partant des ascospores de *Gibberella Saubinettii* Sacc., l'auteur obtient des *Fusarium* variant plus ou moins pour la couleur, la forme des coussinets, la dimension des conidies et le nombre

des cloisons. Ces différences ne sauraient caractériser des espèces. L'auteur conclut que la forme conidienne du *Gibberella Saubinettii* est le *Fusarium roseum* Link, tel que l'a circonscrit Woronin. Le *Fusarium rostratum* App. et Wollw. en représente tout au plus une variété. P. Vuillemin.

Künckel d'Herculais. Corrélation entre la mortalité des Ailanthes (*Ailanthus glandulosa*) Desf. et la disparition du Bombycide *Samia Cynthia* Drury, son hôte. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIX. p. 210—212. 13 juillet 1914.)

Le ver à soie de l'Ailanthe introduit à Paris en 1858, se répandit rapidement sur les Ailanthes disséminés sur divers points du territoire français. Aujourd'hui le *Samia* est en voie d'extinction. La disparition du Bombycide coïncide avec un dépérissement général de l'*Ailanthus*. A défaut d'autre cause connue, la mortalité des Ailanthes est attribuée au développement exagéré des excroissances tuberculeuses des racines. Du moins ces loupes sont-elles, au même titre que l'épuisement des pousses aériennes, l'indice d'un arrêt de développement. La maladie et la mort de l'arbre entraînent la maladie et la disparition des Insectes qui s'en nourrissent.

P. Vuillemin.

Le Cerf. Sur une chenille de Lycénide élevée dans des galles d'*Acacia* par des fourmis du genre *Crematogaster*. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVIII. p. 1127—1129. 20 avril 1914.)

On ne connaissait pas encore de Rhopalocère cécidicole. La chenille décrite avec précision par Le Cerf appartient à la famille des *Lycaenidae*. Elle provient de l'Est-Africain. Son volume indique qu'elle a pénétré à une stade très précoce dans le galle dont l'orifice est très petit. Elle n'est pas carnassière comme une Chenille de Lycénide indo-australienne qui vit aux dépens des oeufs, des larves et des nymphes dans les nids de Fourmis terricoles. La nouvelle espèce cécidicole est phytophage; elle se nourrit des feuilles d'*Acacia* rassemblées dans la galle par les *Crematogaster*. P. Vuillemin.

Malaquin et **Moitié.** Observations et recherches expérimentales sur le cycle évolutif du Puceron de la Betterave (*Aphis evonymi* Fl.). (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVIII. p. 1371—1374. 11 mai 1914.)

L'*Aphis evonymi* vît alternativement sur une plante ligneuse (*Evonymus* ou *Viburnum*) et sur une plante herbacée. C'est le Puceron noir de la Betterave. Les femelles sexuées ne pondent généralement que sur l'hôte ligneux ou plante principale. Cependant la découverte de pontes sur la Betterave (Gaumont), sur les tiges et les pétioles de *Phaseolus* (Malaquin et Moitié) permettait de se demander si l'Insecte peut accomplir son cycle total sur la plante intermédiaire herbacée. L'expérience contredit cette hypothèse. Les oeufs pondus sur Betterave ou Haricot n'ont pas éclos; lors même que la plante était préservée des rigueurs de l'hiver. Les larves écloses des oeufs pondus sur des branches d'*Evonymus* placées sur des feuilles de Betterave en mars ne se développent pas; une larve déposée seulement après la quatrième et dernière mue est devenue adulte, mais les petits périrent rapidement. L'accoutumance aux plantes intermédiaires, ne s'établit que dans les générations ultérieures. P. Vuillemin.

Bornmüller, J., Zwei neue *Astragalus*-Arten. (Mitt. Thüring. bot. Ver. N. F. XXXI. p. 56–58. 2 Taf. Weimar 1914.)

1. *Astragalus spirorrhynchus* Bornm. n. sp. (Sectio *Ankylotus*, Persia occid.; neben *A. gracillipes* Benth. einzureihen).

2. *Astragalus drymophilus* Bornm. n. sp. (Sectio *Stenonychium*, ibidem; zwischen *A. crassinervius* Boiss. und *A. glaucopsoides* Bornm. einzureihen).

Die Tafeln sind Habitusbilder; die Diagnosen sind lateinisch gehalten. Matouschek (Wien).

Burk, K., Die Walloneneichen in ihrer pflanzen- und wirtschaftsgeographischen Bedeutung. (Inauguraldissertation. Marburg 1913. 54 pp. 2 Taf., auch in Jahrb. Nassauischen Ver. Naturk. LXVI. 1913.)

Nach Blatt und der Cupula grenzt Verf. die echten Walloneneichen (*Quercus macrolepis* Ky., *Q. Ehrenbergii* Ky. und *Q. Vallonea* Ky.) ab von den im Osten vorherrschenden *Macrolepidae.* Auf letztere (*Q. macrolepis* oder auf *Q. Vallonea* beziehen sich die meisten Angaben über „*Q. Aegilops*". Die vertikale und horizontale Verbreitung dieser *Quercus*-Arten auf der südosteuropäischen Halbinsel und in Kleinasien wird ausführlich dargetan. Akarnanien, Aetolien und der westliche Peloponnes, ferner das westliche Anatolien sind die wichtigsten Produktionsgebiete; das taurische System ist in dieser Beziehung noch wenig durchforscht. Eine Karte zeigt die Verbreitung dieser Eichen. Matouschek (Wien).

Cicerone, D. und **G. Marocchi.** Die Verteilung des Nikotins in den Blättern des Kentucky-Tabaks. (Intern. agrar-techn. Rundschau. IV. 9. p. 1205—1206. Wien, W. Frick. Sept. 1913.)

In transversaler Richtung ist der an Nikotin reichste Teil stets der mittlere und der ärmste der Teil an der Basis; der Teil an der Spitze enthält nur eine sehr wenig geringere Nikotinmenge als der Mittelteil. Die Randpartie aber ist stets reicher als der zentrale Teil. In der Rippe nimmt die Nikotinmenge regelmässig von der Spitze nach der Basis zu ab; sie enthält auch im allgemeinen nur etwa $^2/_3$ der Nikotinmenge der Blattfläche.

Matouschek (Wien).

Leśkiewicz, J. und **L. Marchlewski.** Studien über die Bestandteile der Wurzeln von *Datisca Cannabina.* (Bull. int. acad. sc. Cracovie. Sér. B. 4. p. 218—219. 1914.)

Zwei färbende Bestandteile enthält die Wurzel der genannten Pflanze: das eine ist methoxylhaltig und wurde von Schunck und Marchlewski näher untersucht, das andere ist frei von diesen Gruppen und hat die Zusammensetzung $C_{15}H_{10}O_6$ (Datiscetin). Letzterer Stoff war also nach Stenhouse, Marchlewski und anderen als ein Isomer des Fisetins und Luteolins aufzufassen. Für die Konstitutionsbestimmung des Datiscetins war nur die Beobachtung von West, dass dieser Stoff bei der Alkalispaltung Salicylsäure liefert. Die Verff. haben das 2. Spaltungsprodukt erlangt. Die weitere Untersuchung ergab, dass Datiscetin ein 1, 3, 2'-Tri-

hydroxyflavonol ist. Am nächsten steht es dem Morin (1, 3, 2', 4'-Tetrahydroxyflavanol). Matouschek (Wien).

Brichet, M. F., Der Obstbau in Griechenland. (Intern. agrartechn. Rundschau. V. 2. p. 241—243. Wien, W. Frick. 1914.)

Vom Standpunkte des Obstzüchters kann man Griechenland in 2 verschiedene Teile einteilen: das Küstengebiet, wo mildes maritimes Klima herrscht, und den inneren Teil, der das gebirgige Hinterland vorstellt, das von Hochebenen und engen Tälern mit den Höhen 400—1000 m gebildet wird, und wo ein sehr wechselndes Klima herrscht. In der ersten Zone gedeihen alle *Aurantiaceen* mit dem Zedratbaume, der Mandelbaum, Pistazie, die Wolltraube, Pfirsich, Johannisbrotbaum, Feige, Granatapfel und der auf Quitte gepropfte Birnbaum. Im anderen Gebiete gedeiht der unveredelte Birnbaum, Apfel, Nuss, Kirsche, Pflaume, Pfirsich auf Pflaumenunterlage, Weichselkirsche, Aprikose, Pflaume. Die eingeführten Obstsorten ergaben und ergeben die durch den Einfluss des Klimas oder des Pfropfens veränderte allbekannte Sorten. Doch werden diese durch Variation entstandenen zahlreichen Abarten lokal verschieden benannt, sodass es schwer ist, eine Klassifikation vorzunehmen. Ausgeführt bisher nur Zedraten aus Korinth nach Amerika, Citronen aus Paro und Messenien nach England und Russland, Aepfel des Pelions nach Asien und Egypten. Das vor 3 Jahren gegründete Landwirtschaftsministerium arbeitet fleissig an einer Neugestaltung des Obstbaues. Das griechische Obst zeichnet sich im allgemeinen durch einen stärkeren aromatischen Geruch und schönere Färbung aus. Eine grosse Zahl von Sorten sind gut haltbar. Im Juli ist schon die Sommerbirne Kontopsdaroussa reif. Die beste Apfelsorte ist Firiki. Leider ist bisher nicht gelungen Frühpfirsiche in grösserer Menge zu ziehen. Die Tragfähigkeit der Obstbäume ist mitunter eine riesige: Aepfelbäume am Pelion tragen bis 600 kg Apfel, Birnbäume bei Patras und im Leonidiontal in Arkadien bis 400 kg Birnen; grosse Nussbäume gibt es in Lepanto oder auf den Abhängen des Chelmos im Peloponnes.

Matouschek (Wien).

Clausen. Weitere Erfahrungen mit der Anwendung sogenannter Reizstoffe. (Deutsche Landw. Presse. p. 1217. 1913.)

Verf. führte seine Versuche unter Anwendung von Volldüngung bezw. verschiedener Spezialdüngungen teils mit teils ohne Mangansulfat-Beigabe aus zu Hafer und Rotklee. Auf den letzteren blieb das gen. Metallsalz ohne erkennbare Wirkung, bei Hafer wurden jedoch folgende interessante Erntezahlen ausgedrückt in relativen Werten) vermittelt:

	Ohne Mangansulfat		Mit Mangansulfat	
	Korn	Stroh	Korn	Stroh
1. Volldüngung	100,0	100,0	100,0	100,0
2. Ohne Phosphorsäure	91,4	117,0	81,6	106,0
3. Ohne Stickstoff	74,2	93,4	64,1	81,4
4. Ohne Kali	92,0	97,0	114,0	117,0

„Der Ertrag ist demnach auf der kalilosen Parzelle durch das Mangansulfat um 14 bezw. 17 Prozent über den Ertrag der Volldüngungsparzelle gegangen. Wenn wir die Ertragssteigerung durch

Mangansulfat auf jener Parzelle in Prozenten ausrechnen, so erfahren wir, dass diese für Korn 47, für Stroh 44 Prozent beträgt. Das sind ausnehmend hohe Zahlen, deren Richtigkeit schon deshalb nicht zu bezweifeln ist, weil die Wüchsigkeit des Hafers auf dem bestreuten Platz sich während des ganzen Sommers scharf auf den Platz beschränkt sichtbar machte."

Die Frage, weshalb der Hafer keinen Kalimangel empfand, obgleich ihm doch mit dem Mangansulfat keine Spur von Kali zugeführt wurde, beantwortet Verf. dahingehend, dass die Pflanze durch das Mangansulfat einen derartigen Anreiz bekommen hat, dass sie die Kraft erhielt das noch im Boden befindliche, schwer lösliche Kali sich besser anzueignen, als die nicht mit Mangansulfat bestreuten Pflanzen und besser noch als auf der Volldüngungsparzelle.

Die Möglichkeit, Pflanzen durch Zufuhr von Stoffen, welche nicht in dem bisherigen Sinne Nährstoffe sind, zum vermehrten Wachstum anzureizen, ist daher nicht zu bezweifeln. (Dieser Satz fand bei eigenen Versuchen des Ref. keine Bestätigung: Verschiedene Mangansalze — Manganchlorid, Mangansulfat, Kalipermanganat — in verschieden starken Gaben, Aluminiumsulfat u. a. übten bei Gemüsepflanzen keinen erkennbaren Einfluss auf das Wachstum aus).

Simon (Dresden).

Gatin, C. L., Oelpalmenfrüchte ohne Kerne. (Int. agrartechn. Rundschau. IV. 10. p. 1402—1403. Wien, Kommissionsverlag W. Frick. 1913.)

Wenn bei der Bildung von Früchten ohne Samen der Blütenstaub gar nicht mit der Narbe in Berührung kam, spricht man von vegetativer, wenn er zwar auf diese kam, aber keine Befruchtung sondern nur einen einfachen Reiz bewirkte, von stimulativer Parthenocarpie. Bei *Elaeis nigrescens* scheinen die parthenokarpischen Früchte auf letztere Art zu entstehen. Aus einer Tabelle ergeben sich zwei Punkte, auf welche die Selektion besonders gerichtet sein muss.

1) Normale Fruchte: Die Sorte *pisifera* (A. Chev.) ist wegen der Verkleinerung ihrer Kerne besonders bemerkenswert.

2) Anormale Früchte: Die Sorte *Ceredia* (A. Chev.) bringt einen starken $^0/_0$-Satz von kernlosen Früchten hervor.

Matouschek (Wien).

Górski, M., Prawo minimum w świetle doświadczeń wazonowych. [Das Gesetz vom Minimum im Lichte der Gefässversuche]. (Kosmos. XXXVIII. p. 1040—1060. Lemberg. 1913.)

In Bezug auf Gefässversuche mit Hafer auf Sandboden, in denen der N im Minimum gewesen ist und in 2 Formen als Ammoniumsulfat und Chilisalpeter verabreicht wurde, zeigte sich, dass die erzielten Erträge sich sehr gut nach der Mitscherlich'schen Gleichung berechnen lassen. Das Verhältnis der Wirkungsfaktoren $\frac{k}{k_1}$ für Ammoniumsulfat (k) und Chilisalpeter (k_1) wurde berechnet und gleichzeitig konstatiert, dass dieses Verhältnis unverändert bleibt, gleichgiltig, ob man die betreffenden Wirkungsfaktoren von Korn-, Stroh- oder Gesamterträgen zur Berechnung des Verhältnisses benützt. Die Ausnützung des N lässt sich durch den Wirkungsfaktor

K ausdrücken, wenn man in der Mitscherlich'schen Gleichung die entsprechenden N-Erträge einsetzt. Die relative Ausnützung lässt sich durch das Verhältnis dieser Wirkungsfaktoren ausdrücken.

Matouschek (Wien).

Grabner, E., Versuche mit vielkolbigen Mais-Sorten. (Gazdasági Lapok. 51. p. 850. Budapest 1913.)

Man pflanzte 1911 auf der ungarischen Saatzuchtanstalt zu Magyaróvar die Körner von 25 im Jahre 1910 ausgewählten „Pignoletto"-Maiskolben (zu 4 Kolben) aus. Im Jahre 1913 wurden die Körner von Pflanzen mit 7 und 12 Kolben ausgesät. Bei der Ernte 1913 waren die Kolben ganz reif. Das mittlere Gesamt-Gewicht der Kolben ist:

Planze mit	g
1 Kolben	81,3
2 „	128,4
3 „	182,5
4 „	220,8
6 „	253,6
7 „	247,8
8 „	189,7

Bei der 8-kolbigen Pflanze ist ein Minderertrag zu bemerken; sie hatte 4 unfruchtbar gebliebene Kolben. Matouschek (Wien).

Gyárfás, J., Anbauversuche mit *Vicia striata* in Ungarn von 1908 bis 1911. (Kisérlotügyi Közlemények. XVII. 1. p. 1—11. 4 Fig. Budapest 1914.)

Von der landwirtschaftlichen Versuchsstation von Magyaróvar aus wurden Anbauversuche mit der in Ungarn wildwachsenden *Vicia striata* als Futterpflanze durchgeführt Es ergab sich:

Die Pflanze ist weniger widerstandsfähig gegen die schädigende Wirkung der Salze als *T. sativa,* daher schlägt ihr Anbau in alkalischen Böden gewöhnlich fehl. Für die Aussaat im Frühjahr kommt *V. striata* selbst in guten Böden nicht in Betracht, da sie sich bedeutend schwächer entwickelt als *V. sativa*; für die Aussaat im Herbste ist sie aber besser. Also wird sie eine sehr gute Frühjahrsfutterpflanze geben, die gegen Kälte so widerstandsfähig ist als *Vicia villosa.* Der Futterertrag ist dann ebensogross als der von *V. villosa,* auch liefert erstere mehr Samen als letztere.

Matouschek (Wien).

Hanausek, T. F., Zur Definition der Begriffe „Hopfen" und „Lupulin". (Archiv f. Chemie u. Mikroskopie. 2. 3 pp. des Separatums. Wien 1914.)

1. In der landwirtschaftlichen Praxis und beim Volke werden die Fruchtstände der ♀ Hopfenpflanze „Blütenstände" genannt. Solche sind es, wissenschaftlich betrachtet, natürlich nicht.

2. „Lupulin" bezeichnet die durch Schütteln aus den Fruchtständen ausfallenden goldgelben Drüsen, daher bezeichnet das Wort ein Pflanzenorgan und nicht einen bestimmten chemischen Körper. Den Namen Lupulin für das „Hopfenmehl" (= Drüsen) hat zuerst Ives in New York um 1820 in Anwendung gebracht.

Matouschek (Wien).

Hanausek, T. F., Zur Mikroskopie einiger Faserstoffe. (Papierfabrikant. Berlin. IV. 1914.)

Eingehende Beschreibung an Hand instruktiver Abbildungen der anatomischen Elemente von: (XXII) Zellulose aus Platanenholz (*Platanus occidentalis* L.); Libriformfasern mit meist einfachen spitzen Enden und schmalen Spaltentüpfeln und Fasertracheiden, reichliches grobgetüpfteltes Parenchym und als Leitelement Gefässe mit querovalen einfachen und behöften Tüpfeln sowie mit offener und mit Leiterdurchbrechung (bis 12 Spangen). XXIV. Tulpenbaum zellulose der Magnoliacee *Liriodendron tulipifera* L.; meist einfach endigende, sehr selten gegabelte Libriformfasern; faserartige Tracheiden, zahlreiche leiterförmig durchbrochene Gefässe mit rechteckigen Hoftüpfeln, gefässartige Tracheiden, Parenchym auffallend zackig verdickt. Verf. berichtigt, dass die von ihm früher beschriebene Weissbirkenzellulose nicht von *Betula populifolia* Marsh, sondern von *B. papyrifera* Marsh abstammt (vergl. Bot. Centr. CXXV. p. 94). Tunmann.

Hara, H., Der gegenwärtige Stand des Gartenbaues in Japan. (Intern. agrartechn. Rundschau. IV. 12. p. 1729—1731. Wien, W. Frick. Dez. 1913.)

Seit 1875 werden aus Europa, Amerika und China Obstbäume, Gemüsepflanzen, Blumen und Zierbäume importiert. Exportiert werden namentlich Mandarinen und Apfelsinen, Aepfel, Zwiebeln, Kartoffeln, Lilienzwiebeln, Gemüse und Fruchtkonserven. Angebaut werden in Japan besonders: Birne, Apfel, Pfirsich, Pflaume, Kirsche, *Prunus Mume, Diospyros Kaki,* Feige, Edelkastanie, Rebe, Mandarine, Apfelsine, Rettig, Kohlrübe, Möhre, *Lappa edulis,* Süsskartoffel, gewöhnliche Kartoffel, *Allium fistulosum,* Zwiebel, Kopfkohl (*Brassica* sp., *Br. chinensis* etc.), *Cryptoenia canadensis* var. *japonica, Aralia cordata,* Eierapfel, Gurke, Melone, Kürbis, Bohne, Erbse, Erdbeere. Das Obst wird frisch gegessen, da gezuckerte Obstkonserven sich mit der Reisnahrung nicht gut vertragen. Die in Japan auf freiem Felde angepflanzten Obstbäume erhalten folgende Formen:

Zwergform: Apfel, Birne, „Ume" (*Prunus Mume*), Feigen, Kastanie, Mandarine, Apfelsine.

Kelchform: Pfirsich, Pflaume, „Ume", Kaki.

Spalierform: Reben.

Nur in Schirmform zurückgeschnittene Bäume widerstehen den heftigen Winden; diese Form erhöht den Ertrag, aber erschwert die Bekämpfung der Baumkrankheiten und Insekten. In Gewächshäusern wird auch Obst gezogen. In Japan wie auch in Korea nehmen Gemüse und namentlich Obstbau stark zu. Obstbäume und Rebe treiben in Korea ob des trockeneren Klimas stärker im Holz und produzieren ausgezeichnete Früchte.

Matouschek (Wien).

Köck, G., Anbauversuche mit einigen neueren Kartoffelsorten Dolkowsky'scher Züchtung. (Oesterr.-ung. Zeitschr. f. Zuckerind. u. Landwirtsch. XLII. 2. 4 pp. des Separatums. Wien 1914.)

Für diese Züchtungen sind massgebend die Widerstandsfähig-

keit gegenüber Krankheiten und Schädlingen unter verschiedenen äusseren Verhältnissen. Es handelt sich namentlich um die von Dolkowsky 1913 neu auf den Markt gebrachten Sorten „Monwid" und „Kalif". Gegen *Phytophtora* und „Schwarzbeinigkeit" sind sie ziemlich immun, desgleichen gegen die Bakterienfäule. Gegen die Blattrollkrankheit ist „Kalif" widerstandsfähiger als die andere Sorte. Beide Sorten kann man in pflanzenschutzlicher Hinsicht empfehlen. Matouschek (Wien).

Köck, G., Die Verwendung von Knöllchenbakterien zu Leguminosen. (Monatshefte f. Landw. 4 pp. des Separatums. 1 fig. Wien 1914.)

Eine Samenimpfung von *Serradella* brachte auf dem kalkreichen Boden Gumpoldskirchens (N. Oesterr.) beste Erfolge, die besten bei Anwendung von Azotogen. Eine Nachwirkung der Impfung wurde nicht beobachtet. Aehnliche Resultate wurden zu Eisgrub (Mähren) konstatiert, wo auch Lupinen zur Anwendung kamen. Im allgemeinen lässt sich sagen, dass die Impfung auch in Oesterreich für gewisse Leguminosen eine grosse Bedeutung hat. Viel hängt von der jeweiligen Bodenbeschaffenheit ab, eine Verallgemeinerung der erhaltenen Resultate ohne Rücksicht auf Bodenart und Kulturpflanze ist unzulässig. Ueber die Rentabilität einer Impfung entscheidet stets nur ein Versuch in der eigenen Wirtschaft. Matouschek (Wien).

Mayer, A., Zum Gesetz vom Minimum. (Landw. Versuchsst. LXXXIII. p. 397—400. 1914.)

Verf. wendet sich gegen einen Versuch Mitscherlichs, der beweisen soll, dass die Pflanzenproduktion nicht bloss von dem im Minimum vorhandenen Stoff abhängig sei. (Es war Phosphorsäure im Minimum, die Wassergaben wurden verschieden bemessen. Mit höherer Wassergabe war vermehrte Pflanzenproduktion festzustellen). Nach des Verf. Ansicht ist aber in diesem Falle die vermehrte Produktion bei höherer Wassergabe vielleicht nur dadurch zu stande gekommen, dass das Wasser rein physikalisch eine stärkere Lösung der als schwer lösliches 3-basisches Salz gegebenen Phosphorsäure bewirkte. Rippel (Augustenberg).

Molz, E., Ueber den Zuckerrübenbau auf der Azoreninsel S. Miguel. (Deutsche Landw. Presse. XXXI p. 257—258, 288—290. 1914.)

Der Zuckerrübenbau auf dieser Insel leidet an Wassermangel. Zwar ist die Niederschlagsmenge etwas grösser als beispielsweise in Zuckerrüben-Gegenden Sachsens, doch fällt die Hauptmenge zu ungünstiger Zeit, vor und nach der Vegetationsperiode. Hinzu kommt sehr durchlässiger Boden und das Fehlen einer Tiefkultur. Ohne die hohe Luftfeuchtigkeit wäre der Zuckerrübenbau kaum möglich. Ferner beeinträchtigen nicht genügender Kalkgehalt, mangelhafte N- und K-Düngung, sowie die unsachgemässe Kultur. Die Felder sind daher auch von Unkraut überwuchert, von denen hauptsächlich 3 Arten auftreten: *Arrhenaterum arenaceum, Panicum sanguinale, Cyperus rotundus.*

Von Schädlingen treten stark auf: *Heterodera radicicola* und *Schachtii, Typhula betae,* Trockenfäule, Wurzelbrand. Ferner waren

zu beobachten *Cercospora beticola, Pleospora putrefaciens, Uromyces betae, Phoma tabitica.*

Ob die Wurzelfäule dem *Phoma* zuzuschreiben ist, ist fraglich; Pycniden waren nicht immer zu beobachten, dagegen öfter ein *Fusarium.* Rippel (Augustenberg).

Snell, K., Die Verschlechterung der ägyptischen Baumwolle. (Jahresber. Verein. angew. Bot. XI. p. 9—13. T. 1. 1913.)

Zwei Faktoren führen zu einer Verschlechterung der ägyptischen Baumwolle: Einmal die fortwährend stattfindende Kreuzung mit der als Unkraut im Baumwollkulturen häufigen Hindibaumwolle, deren Herkunft unbekannt ist. Abhilfe würde die Verwendung von reingezüchtetem Saatgut, das ev. von einer Zentralstelle aus geliefert würde, schaffen.

Zweitens wirkt der in den letzten Jahren durch die reichliche Bewässerung gegen früher höhere Grundwasserstand, besonders bei Eintritt der Nil-Ueberschwemmungen schädigend, die Wurzeln leiden unter Sauerstoffmangel; infolgedessen sterben junge Blüten ab, bei älteren entwickeln sich die Fasern in den Kapseln nicht vollkommen. Das gegebene Mittel ist Drainierung.

Dem ersten Faktor legt Verf. die grössere Bedeutung bei.

Rippel (Augustenberg).

Sharples, A., The Spotting of Prepared Plantation Rubber. (Bull. N⁰. 19. Dept. Agric. Fed. Malay States. p. 1—29. 4 pl. 1914.)

The author describes in detail his methods of examination and isolation of the organisms concerned in the spotting of prepared rubber. Two types of "spottings" and two of "flushes" were investigated, from which the fungi were isolated in pure culture; proof of the causative influence of the fungi was obtained by artificial inoculation.

By this means *Penicillium maculans,* n. sp., *Fusarium,* sp., *Chromosporium crustaceum,* n. sp., and *Trichoderma Koningi* (Oud.) Oud. et Kon. were found to cause "Yellow Flush" and "Violet Flush" in sheet rubber, and "Black Spot" and "Blue-black Spot" in crepe, respectively. Opaque spots in sheet rubber appeared to be connected with *Eurotium candidum* (Speg.), but inoculation experiments were not successful. The latex is naturally infected in the field, subsequent external inoculation only taking place under conditions which ought not to obtain in the drying sheds.

Various methods of treatment to check the growth of these fungi are recommended. E. M. Wakefield (Kew).

Personalnachricht.

Ernannt zum Director des Kolonial-Agrikulturmuseums in Deventer: Dr. **H. H. Zeijlstra Fzn.**

Ausgegeben: 10 November 1914.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 126. Nr. 20. XXXV. Jahrgang. II. Bd. Nr. 20.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 46.	**Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1914.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Faber, F. C. von, Zur Eröffnung des Treub-Laboratoriums in Buitenzorg. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. p. 315—317. 1914.)

Das neu errichtete Treub-Laboratorium liegt an einer der schönsten Stellen des Gartens, die 39 m lange Front vom Waldgarten durch den grossen Weg getrennt. Es enthält die Handbibliothek und Treubs Privatbibliothek, einen grossen Arbeitssaal, ein physiologisches Dunkelzimmer und ein Laboratorium für den Leiter. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Stadlmann, J., Allgemeine Lebenslehre (Biologie) verbunden mit einer systematischen Wiederholung des Tier- und Pflanzenreiches für die V. Klasse der Mädchenlyzeen. (200 Abbild. 19 Farbentaf. 4 Kart. 8°. Wien, F. Tempsky. 1913.)

Vom österreichischen Unterrichtsministerium wurde für Mädchenlyzeen eine Zweiteilung des naturgeschichtlichen Unterrichtes im Lehrplane vorgenommen. Im 2. Semester der 5. Klasse soll in Form einer „Allgemeinen Lebenslehre" Zoologie und Botanik behandelt werden. Schwer ist es eine Brücke zu schlagen zu den in den ersten beiden Klassen erworbenen Kenntnissen. Da heisst es in den etwa 40 Unterrichtsstunden wacker zu arbeiten, um einen Erfolg zu erzielen, da ja 2 Klassen der Zoologie und der Botanik entbehren (3. und 4. Klasse). Verf. gibt nach dem vorgeschriebenen Lehrplane eine kurze Charakteristik der einzelnen Stämme etc. beider Reiche, aber das Hauptgewicht legt er mit Recht auf den anatomisch-physiologischen Teil, der ihm gut gelungen ist. Treffliche

Abbildungen ebnen da den Weg zum Verständnisse. Wir haben es da mit einer kurzen, aber gut verarbeiteten Biologie zu tun.

Matouschek (Wien).

Bielstein, E., Ueber die Art der Kristallbehälter im Rhizom von *Iris*. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. p. 360—367. 9 F. 1914.)

Die Kalziumoxalatkristalle in den Rhizomen der untersuchten *Iris*-Arten (*I. pseudacorus* und *I. germanica*) sind sämtlich intrazellular gelagert; sie entstehen im Plasma ohne von ihm durch eine besondere Hülle abgegrenzt zu sein. Die anfangs kernhaltigen Kristallzellen verlieren allmählich ihren plasmatischen Inhalt und Kern. Nach endgültiger Ausbildung des Kristalls verkorkt eine dünne innere Lamelle der anfangs nur aus Zellulose bestehenden Zellmembran.

Diese Resultate des Verf's stehen somit in Widerspruch zu den Behauptungen W. Ungers, sie bestätigen dagegen im vollem Umfange die in einer bisher ungenügend berücksichtigten Arbeit von Rothert und Zalenski (1899) niedergelegten Beobachtungen.

Lakon (Hohenheim).

Breymann, O., Beiträge zur Anatomie der Samenschale einiger *Cuscuta*-Arten. (Mitt. Kaiser Wilhelms Inst. Landw. Bromberg. VI. p. 95—114. 15 A. 1914.)

Verf. gibt ausführliche Beschreibungen der anatomischen Verhältnisse von 12 *Cuscuta*-Arten. Lakon (Hohenheim).

Hanausek, T. F., Nachträgliche Ergänzung zu dem Aufsatze „Ueber ein neues Vorkommen der Inklusen usw." in diesen Berichten 1913. H. 2, S. 117. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. p. 253—254. 1914.)

Verf. ergänzt seine frühere Arbeit über Inklusen unter Berücksichtigung einer ihm entgangenen Arbeit von Tunmann (1913). Die Zusammenstellung der inklusenführenden Pflanzen ist durch *Glycyrrhiza glabra* L. zu ergänzen. Lakon (Hohenheim).

Bohutinský, G., Entwicklungsabweichungen beim Mais. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. p. 222—248. 14 A. 1914.)

Verf. berichtet über folgende Abweichungen: 1. Eine zur Viviparie führende Proliferation der männlichen Blüten beim Mais. 2. Polyembryonie beim Mais. 3. Sprosswucherung beim Mais. 4. Sektoriale Variabilität eines weiblichen Blütenstandes beim Mais. Es handelt sich um einen Maiskolben, der nur auf einer Seite gefärbt war; die andere Seite war farblos. 5. Männliche Maispflanzen? Die häufig zu beobachtenden kolbenlosen Maispflanzen sind — wie aus den Versuchen des Verf's hervorgeht — keine männlichen Pflanzen, welche die Fähigkeit weibliche Blütenstände zu bilden, verloren haben, sondern normale zweigeschlechtliche Pflanzen, welche infolge ungünstiger Lebensbedingungen über die nötigen Baustoffe zur Ausbildung der weiblichen Kolben nicht verfügen. 6. Terminale Höhlung in einer Maisspindel.

Lakon (Hohenheim).

Fucskó, M., Studien über den Bau der Fruchtwand der Papilionaceen und die hygroskopische Bewegung der Hülsenklappen. (Flora. CVI. p. 160—215. 24 A. 1913.)

Die Fruchtwände der Papilionaceen sind nach zwei Haupttypen aufgebaut: 1. Balgfruchttypus. 2. Hülsentypus. Verf. bespricht eingehend die anatomischen Verhältnisse auf Grund seiner entwicklungsgeschichtlichen Beobachtungen. Die Verteilung der die Torsion der Klappe bewirkenden Quellungsdifferenzen in der Hartschicht wurde genau studiert. Auf Grund dieser Beobachtungen wird der Schluss gezogen, dass die drehende Bewegung der Hülsenklappen keine Querkrümmung ist, sondern eine solche, welche durch starke Krümmung und schwache Torsion charakterisiert werden kann. Die Ursache dieser drehenden Bewegung liegt in der Verteilung der Quellungs- bezw. Schrumpfungsfähigkeit der Hartschichtfasern und in der aktiven Torsion der Fasern. Die aktive Torsion der Fasern ist nur an der Hervorbringung der Torsion beteiligt.

Lakon (Hohenheim).

Hall, C., The Seedlings of the *Angophoras* with descriptions of a new species. (Journ. Roy. Soc. New South Wales. XLVII. 1, p. 98—105. 1913.)

The investigation was undertaken in order to complete Lubbock's work, who made no mention of *Angophora*. The work is primarily of importance in that it affords, in many cases, a means of differentiating between species and varieties, which is likely to be of very great value.

Six species are described on a definite plan, that is the hypocotyl cotyledons and leaves are dealt with in the order named in each case.

The new species is *Angophora Bakeri*.

M. L. Green (Kew).

Hildebrand, F., Ueber eine ungewöhnliche Blütenbildung bei *Lilium giganteum*. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 500—503. 1 A. 1913.)

Ein Exemplar von *Lilium giganteum*, bei welchem die schon mit Blütenknospen versehene Achse abgebrochen wurde, bildete unmittelbar aus seinen Brutsprossen vier Ersatzblütenstände, welche zum normalen Fruchtansatz kamen; eine dieser Früchte entwickelte sich völlig normal, während die übrigen drei im Wachstum stark zurückblieben. Lakon (Hohenheim).

Hildebrand, F., Ueber einen ungewöhnlichen Blütenstand von *Eremurus robustus*. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 503—507. 2 A. 1913.)

Verf. berichtet über eine eigentümliche Verzweigung des Blütenstandes eines Exemplares van *Eremurus robustus*. Diese Teilung des Blütenstandes war der Vorläufer von der Bildung mehrerer — nicht wie gewöhnlich eines einzigen — neuen seitlichen Sprosse an der Basis der Pflanze, deren Anzahl sich von Jahr zu Jahr steigerte.

Lakon (Hohenheim).

Lingelsheim, A., Ein Fall von Blattfiederung bei

Corylus Avellana L. (Bot. Jahrb. L. Suppl. Fest-Band für Engler. p. 607—610. 2 F. 1914.)

Die Neigung zu zerschlitzter Ausbildung der Spreite ist bei *Alnus, Betula* und *Corylus* häufig. Verf. beschreibt einen Fall von Blattfiederung bei *Corylus Avellana*, der in Breslau im Botanischen Garten an einem von *Eriophyes avellanae* Nal. befallenen Strauche aufgetreten war. Da in der Reihe der *Fagales* keine echte Fiederung vorzukommen scheint, neigt Verf. dazu, in dem Auftreten solcher Fiederungen keinen Atavismus, sondern Anläufe dieser Pflanzen, von einfacher zu zusammengesetzter Blattform zu gelangen, zu erblicken, ähnlich wie dies von *Forsythia* und *Syringa* zweifellos festzustehen scheint. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Neger, F., Jugendform und Folgeform im Pflanzenreich. (Naturw. Wochenschr. N. F. XII. p. 139—141. ill. 1913.)

Nicht nur Tiere weisen je nach dem individuellen Alter verschiedene Körperformen auf, sondern auch im Pflanzenreich ist Jugend- und Folgeform eine häufige Erscheinung. Nur ist dieselbe weniger auffallend wie beispielsweise das Analogon bei den Insekten mit vollkommener Metamorphose.

Jugend- und Folgeform muss bei vielen Pflanzen schon deshalb verschieden sein, weil für sie das biogenetische Grundgesetz gilt. Man denke an Wassergewächse, die sich aus Landgewächsen entwickelt haben (*Ranunculus*), oder an xerophile Gewächse (*Opuntia, Cereus, Spartium, Colletia*).

Koniferen können gezwungen werden, dauernd im Jugendstadium zu verharren; solche Bäumchen, z.B. *Thuja* und *Cupressus*, nennt man bekanntlich „*Retinospora*".

Jugendformen stellen häufig andere Ansprüche an Licht und Wärme als die Folgeformen. Die Prothallien von Farnen und die Keimlinge der Nadelhölzer besitzen beispielsweise die Fähigkeit, bei vollkommenem Lichtabschluss Chlorophyll zu bilden. Viele Vertreter der alpinen Flora begnügen sich bei der Keimung mit einer weniger hohen Temperatur als für die Weiterentwicklung notwendig ist. Solche Fähigkeiten sind offenbar für die Pflanze äusserst vorteilhaft. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Babcock, E. B., A new variety of *Juglans californica* Watson. [*J. californica quercina*]. (Science. N. S. XXXVIII. p. 89—90. July 18, 1913).

This and the preceding refer to a very peculiar sub-trifoliolate seedling (believed by Mr. Pierce to be hybridized with some other genus) of *Juglans californica,* referred to at length with illustrations by Babcock in Jepson's Silva of California, p. 54.

Trelease.

Baur, E., Bemerkungen zu Kammerer's Abhandlung: Vererbung erzwungener Farbänderungen. IV. (Archiv Entw. Mech. XXXVIII. p. 682—684. 1914.)

Kammerer, P., Aufklärung zu vorstehenden Bemerkungen des Herrn Professor Baur. (Ibidem. p. 684.)

E. Baur, der Redakteur der Zsch. f. ind. Abstamm.- u. Vererb. lehre, weist verschiedene Beschuldigungen P. Kammerer's, die dieser anlässlich einer Arbeit im Archiv. f. Entwickl. Mech. gegen

den Redaktionsbetrieb und die Güte der Reproduktionen der Zschr. f. ind. Abstamm.- u. Vererblehre erhaben hatte, zurück.

P. Kammerer besteht im grossen und ganzen auf seinen Behauptungen. G. v. Ubisch (Münster i. W.).

Brandegee, K. L., Variations in *Oenothera ovata.* (Univ. Calif. Publ. Bot. VI. p. 41—50. pl. 8—9. June 13, 1914.)

There are quite as many elementary species in *Oenothera ovata* as in the better known *Oe. biennis-Lamarckiana* group.

Trelease.

Gassner, G., Ueber Anpassungen der Getreidepflanzen an klimatische Verhältnisse und deren Bedeutung für die Entwicklung des Getreides. (Landw. Ann. Meckl. patriot. Vereins. p. 101—103, 109—112. 1913.)

Dass das Klima einen grossen Einfluss auf die Ertragfähigkeit des Getreides hat, ist bekannt. So hat nach Schindler der Weizen im nordwestlichen Europa die grössten, im südöstlichen die kleinsten Körner. Gerade umgekehrt verhält sich der Klebergehalt. Da das Klima sich aus sehr viel verschiedenen Faktoren zusammensetzt, ist es schwer, die Ursache der Variationen festzustellen. In der letzten Zeit hat man sich an diese Aufgabe gemacht. So gelang es Maximow und Lidforss, dem Verf. und Grimme festzustellen, dass die Frostresistenz auf einem mehr oder weniger grossen Zuckergehalt der Keimlinge beruht. Man hat ferner oft die Beobachtung gemacht, dass Wintergetreide, im Frühjahr ausgesät, nur spät und unregelmässig oder garnicht schosst. Verf. hat experimentell festgestellt, dass das Wintergetreide, als Korn oder als Keimling, eine Kälteperiode durchmachen muss, um sich normal entwickeln zu können. Dadurch erklärt sich auch seine Beobachtung, dass in Südamerika unser Wintergetreide nicht anbaufähig ist, da die Winter nicht kalt genug sind. G. v. Ubisch (Münster i. W.).

Miczyński, K., Wpływ warunków rozwoju na ościstość owsa. [Der Einfluss der Vegetationsfaktoren auf die Begrannung des Hafers]. (Kosmos. XXXVIII. p. 1616—1648. Lemberg, 1913.)

Zu Dublany (Institut f. Pflanzenbau) bemerkte Verf. mehrmals grosse Differenzen in der Begrannung einer und derselben Sorte je nach der Anbaugegend, wie sie Denaiffe und Sirodot früher aus Frankreich angaben. Auf mageren und trockenen Böden war die Begrannung reichlicher als auf feuchteren oder besseren Böden. Zweijährige Gefässversuche mit den Hafersorten Svarta Klock II aus Svalöf, Rychlik (unbegrannter galizischer Landhafer) und Rychlik, begrannt, wurden folgendermassen ausgeführt: In einzelnen Gruppen zu je 3 Stück erhielten die Pflanzen je $^1/_2$, $^3/_4$, $^1/_1$ und $^5/_4$ der normalen optimalen Feuchtigkeit, die im benutzten Boden 17,6 % betrug. Ausserdem wurden die Reihen ungedüngt, gedüngt mit K und Phosphorsäure, gedüngt mit N, K und Phosphorsäure bestellt. Es zeigte sich folgendes:

1. Die Begrannung des Hafers ist in gewissen, der Rasse eigentümlichen Grenzen, sehr wechselnd und von den Vegetationsfaktoren des frühen Entwicklungsstadiums der Pflanze bedeutend abhängig.

Mangel an H_2O ruft eine stärkere Begrannung hervor, während beim Feuchtigkeitsoptimum die Begrannung der normal ausgereiften Rispen deutlich zurückgeht. Bei zu grosser Feuchtigkeit des Bodens, also bei stärkerer Bestockung des Hafers, bilden die verspäteten Halme in der Regel stärker begrannte Rispen.

2. Die Kali-Phosphorsäure-Düngung hat den Strohertrag nicht, wohl aber den Kornertrag des Hafers erhöht. Die transpirierten Wassermengen waren jedoch in den K P-Gefässen nicht viel grösser als ohne Düngung. Die Wasserausnützung für 1 g Erntesubstanz war hier jedoch besser und damit auch die Begrannungsfrequenz der KP-Pflanzen, beim gleichen Feuchtigkeitsgrad, geringer als ohne Düngung. Die N-Düngung mit $NaNO_3$ hat die Ernte und besonders die Strohwüchsigkeit, damit auch den Wasserbedarf des Hafers bedeutend erhöht. Also hat sich die Begrannung der Rispen in NKP-Gefässen stark vergrössert, überall dort, wo das Wasser nicht im Optimum den Pflanzen zu Gebote stand.

3. Durch die Grannen wird die Transpiration der Aehrchen gehoben, daher die Ausbildung der Haferkörner gefördert (Siehe Tabellen). Daher ist die Begrannung eine Anpassung an ungünstige Feuchtigkeitsverhältnisse, indem sie die frühere Ausbildung der Frucht sichert.

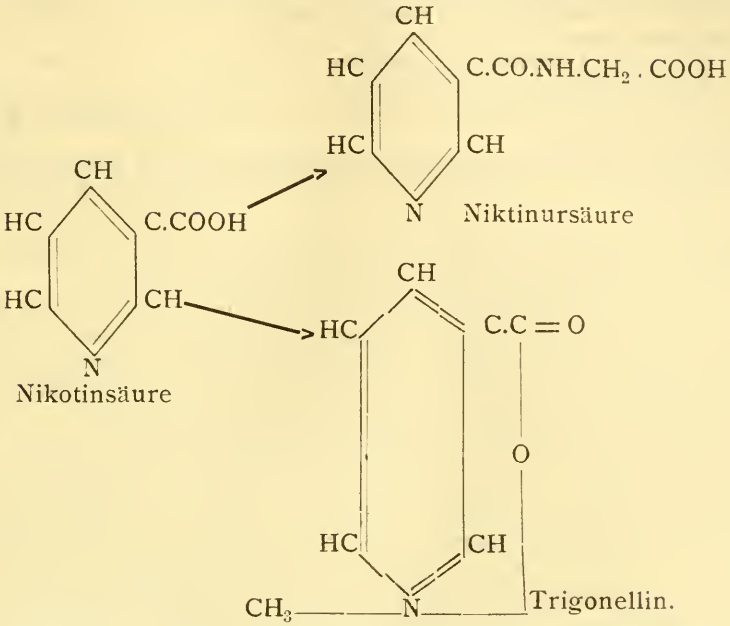
4. Die Frequenz der Begrannung wird, auch in reinen Linien, nicht voll geerbt, sondern wechselt je nach den Vegetationsfaktoren, in gewissen, der betreffenden Linie eigentümlichen Grenzen. Die Nachkommen einer ganz grannenlosen Pflanze aus einer fast grannenlosen Linie bilden sehr wenige ($1 = 5\%$) begrannte Aehren. Die Nachkommen einer reich begrannten Linie ergeben aber eine je nach den äusseren Umständen sehr wechselnde (8,1 %, bezw. 34 %) Begrannung.

5. Nach H. Nilson-Ehle ist die Grannenlosigkeit des Hafers eine Folge der Anwesenheit eines Hemmungsfaktors. Dieser Faktor gelangt je nach den Umständen mit verschiedener Kraft zur Wirkung, wie Verf. zeigt. Matouschek (Wien).

Ackermann, D., Ueber die Entstehung der Betaine in Pflanze und Tier. (Sitzungsb. physik.-mediz. Ges. Würzburg. 4. p. 52—61. 1913.)

R. Engeland sprach zuerst klar aus, dass die Betaine in Pflanze und Tier durch den als biologisch schon lange bekannten Vorgang der Methylierung entstünden, der sich in diesem Falle abspielt an den Aminosäuren des Eiweissmoleküls bezw. an deren Bruchstücken. Der direkte Beweis für diese Ansicht fehlte bisher. Verf. führt ihn (in vorliegender Abhandlung), indem er vom Glykokoll ausgeht; das zu erwartende Glykokollbetain findet sich in Pflanze und Tier oft vor. Als Versuchsobjekt fungierte der Hund, aber im Urin zeigte sich das genannte Betain nicht. Daher wurde eine Pflanze zum Versuche gewählt, *Beta vulgaris*. Ausgewachsene Exemplare brachte Verf. im Sept. 1912 in Nährlösungen und gab zu einigen der Lösungen Glykokoll; aber das Glykokollbetain vermehrte sich nicht. Vielleicht findet die Betainisierung nur im Frühstadium statt, daher müssen Versuche mit junger Rübensaat gemacht werden. — Verf. wählte statt des Glykokolls das Pyridinderivat β-Pyridinkarbonsäure (= Nikotinsäure). Beim Versuchstier Hund zeigte sich wirklich im Urin Trigonellin, als neu für Tiere; der Stoff ist im Pflanzenreiche verbeitet. Dies ist der erste gelungene Ver-

such einer biologischen Betainisierung, experimentell durchgeführt. Der Vorgang wird dargestellt durch:



Ueber die physiologische Bedeutung der Betaine:

1. Die Betaine sind aus dem Stoffwechsel ausgeschaltete Eiweissbruchstücke, die nach einer ± tiefgreifenden Veränderung gleichsam auf ein totes Gleis geschoben sind.

2. Mit Ausnahme des Glykokollbetains findet man alle übrigen Betaine nur in der Pflanze, im Tiere sind sie bisher nicht gefunden worden; z-Butyrobetain ist nur pathologischerweise im Tierkörper gefunden. Die Pflanze hat eine grössere Methylierungsfähigkeit gegenüber dem Tier. Vermöge des viel trägeren Stoffwechsels kann die Pflanze eine Aminosäure eher aus dem Betriebe ausschalten; das Tier (namentlich der Warmblütler) verbraucht sie rasch. Die Pflanze sezerniert ihre Stoffwechselprodukte nicht durch Harn, sie muss dieselben stapeln, sodass man wahrscheinlich den ganzen Vorrat wiederfindet, den sie ihr lebelang abgelagert hat.

3. Das Glykokoll ist für Pflanze und Tier nicht wertvoll, es fällt oft der Betainisierung anheim. Es kommt auch diese Substanz in dem vornehmsten Ernährungsmaterial (Serumalbumin, Kasein) nicht vor, wohl aber in den bedeutungslosen Gerüsteiweisskörpern, z. B. Elastin (über 25% Glykokoll).

4. Jetzt kann zum wenigsten für die Betaine der von Edmund Drechsel (1891) zuerst geahnte Zusammenhang zwischen Eiweisskörpern und Alkaloiden als erwiesen gelten.

Matouschek (Wien).

Damm, O., Die Pflanze als Ofen. (Natur. XIV. p. 72—75. 1914.)

Auf Grund der Literatur kommt Verf. zu folgenden Hauptsätzen:

1. Die Wärme, die von den lebenden Pflanzen erzeugt wird, ist Atmungswärme.

2. Ein prinzipieller Unterschied in der Wärmeproduktion lebender Tiere und Pflanzen besteht nicht.

3. Der Pflanzenkörper erzeugt ähnlich wie der Tierkörper Wundwärme, wenn man ihn verletzt.

4. Die thermophilen Organismen sind geradezu Virtuosen auf dem Gebiete der Wärmeproduktion.

5. Die Selbsterhitzung des Heues ist ein physiologischer, kein chemischer Vorgang.

6. Die selbsterzeugte Wärme bei Pflanzen bietet keinen Schutz gegen Frost. Matouschek (Wien).

Finke, H., Glykolaldehyd als Assimilationszwischenprodukt. (Biochem. Zschr. LXI. p. 157—164. 1914.)

Baeyers Formaldehydhypothese ist bis jetzt immer noch nicht erwiesen. Ausser Formaldehyd kommt als Zwischenprodukt bei der Zuckerbildung Glykolaldehyd in Betracht, zudem er das erste Kondensationsprodukt des Formaldehydes ist. Für eine Mitwirkung des Glykolaldehydes bei Synthesen in der Pflanze spricht: 1) seine leichte Kondensierbarkeit zu Kohlehydraten ausserhalb des Organismus und 2) seine leichte Kondensierbarkeit im Tierkörper, 3) das häufige Vorkommen von Verbindungen der Zweikohlenstoffreihe in den Pflanzen (Aethylalkohol, Essigsäure, Cholin, Glykolsäure, Betain etc.). 4) das Ueberwiegen der Verbindungen mit gerader Kohlenstoffzahl in Pflanzen und 5) die einfache Ableitbarkeit zahlreicher anderer Verbindungen der Pflanzen von Glykolaldehyd. Für die einfache Ableitbarkeit der Mutterstoffe von Cholin, Glykokoll und Betain, des Glykols und der Glykolsäure vom Glykolaldehyd wird folgendes Schema gegeben:

$$\begin{array}{l} 2\,CH_2OH \\ | \\ CHO \end{array} \longrightarrow \begin{array}{l} CH_2OH \\ | \\ CH_2OH \end{array} + \begin{array}{l} CH_2OH \\ | \\ COOH. \end{array}$$

Glykolaldehyd kann auch entstehen durch Reduktion von Oxalsäure. Schliesslich ist sogar die Möglichkeit gegeben, dass er sich bildet aus 2 Molekulen Kohlensäure unter Mitwirkung eines superoxydartigen Chlorophyllbestandteiles. Auf Grund eingehender Formulierungen gibt Verf. schliesslich Modelle für die Entstehung der d-Glucose und des Inosits. Jedenfalls kommt dem Glykolaldehyd eine bedeutende Rolle im Pflanzenkörper zu. Boas (Freising).

Fischer, H., Die Wirkung gesteigerten Kohlensäuregehaltes der Luft auf grüne Pflanzen. (Jahrber. Ver. angew. Bot. XI. 1. p. 1—8. 1913.)

Die Versuche des Verf. im Gewächshaus zeigten bei gesteigerter Kohlensäure-Zufuhr (z. B. durch Abbrennen von etwa 1—3 ccm Brennspiritus auf 1 qm Glashaus) in hellem Licht merklich günstigen Einfluss auf die Versuchspflanzen: Vermehrung der erzeugten Pflanzensubstanz, bis über das 3-fache, frühes und reicheres Blühen (1—2 Wochen bei 6 -8 Wochen Vegetationsdauer), reicherer Fruchtansatz (bis auf das Doppelte), grössere Widerstandsfähigkeit gegen Schädlinge und vielleicht als interessantestes Ergebnis: Fruchtansatz bei einer gewöhnlich ganz sterilen Hybride (*Tropaeolum minus* × *peregrinum*). Es werden mit anderen Bastarden weitere Versuche angestellt.

Alles in allem dürfte das Ueberwiegen von Kohlehydraten unter

dem Einfluss der gesteigerten assimilierbaren Kohlensäuremenge in hellem Licht, die Ursache zum Uebergang aus dem vegetativen in den blühenden Zustand sein. Rippel (Augustenberg).

Grafe, V., Gärungsprobleme. (Die Naturwissenschaften. I. p. 1298—1302. 1913.)

Die Hefe ist ein aërober Organismus; auf passenden Substraten, wie Pepton als Kohlenstoff- oder Stickstoffquelle, auf Chinasäure oder Mannit gezogen, bildet sie keinen Alkohol, sondern verbrennt diese Materialien sofort; sie atmet also nur und vergärt nicht. Wenn die Hefe aber auf vergärbaren Zuckerarten gezogen wird, veratmet sie selbst bei vollem Luftzutritt nur einen Teil des Zuckers, einen andern aber vergärt sie. Die Ursache dieses Verhaltens sieht Verf. in der „auffallend geringen Menge Oxydase, über welche die Hefe verfügt, sodass wir sagen können, die Gärung werde nicht nur durch einen Mangel an Sauerstoff in dem umgebenden Medium, sondern auch durch einen Mangel an zu seiner Verwertung geeigneten Mitteln hervorgerufen". Andererseits vermögen die Nektarhefen den gebildeten Alkohol oder dessen Vorstufen zu Kohlensäure weiter zu oxydieren. Sie verhalten sich also wie höhere Pflanzen, auf zuckerhaltigen Nährmedien, auf denen sie alkoholische Gärung hervorrufen, die aber nur sehr wenig Alkohol liefert, während seine Hauptmenge weiterverbrannt wird.

Ausser Alkohol und Kohlensäure treten regelmässig Glyzerin als Resultat der fettspaltenden Arbeit der Hefelipase und Bernsteinsäure aus der Glutaminsäure der Eiweissnahrung auf. *Amylomyces Rouxii* bildet beispielsweise 25 Proz. Bernsteinsäure.

Die Hefe ist ein Arsenal von Enzymen, jedes Enzym ist für sich von aussen zu beeinflussen, sodass seine Arbeit bald zurück-, bald in den Vordergrund tritt. Dem Fermentarsenal der Hefe ist nicht nur eine Vergärung der Monosaccharide möglich, sondern unter Umständen verfügt die Hefe ebenso wie über eine disaccharidspaltende Invertase auch über stärkespaltende Fermente, z. B. Kojihefe, welche Reisstärke zu Alkohol und Kohlensäure vergärt. Verf. zeigte, dass manche Hefen auch Inulin zu vergären vermögen.

Während man bei allen technischen Gärprozessen die Reinkultur des betreffenden Gärungserregers für besonders wichtig hält, da man nur dadurch die „wilden" Hefen vermeiden kann, scheinen die Nektarhefen nur im ganzen Komplex, wie er in den Blüten vorkommt, nicht in einzelnen Formen, rein gezüchtet, die erwünschte „alkoholfreie Gärung" hervorzurufen, offenbar deshalb, weil durch Metabiose die eine Hefenart nur bis zu einem bestimmten Teilstadium des ganzen Prozesses fortschreiten kann, das dann erst von einer anderen Hefenart bis zu Ende verarbeitet wird.

Die an Mannit reichen Fruchtträger von *Psalliota campestris* bilden weder im Leben noch als Presssaft untersucht, selbst bei Gegenwart von Glukose auch nur Sporen von Alkohol, während Kohlensäure infolge Vorhandensein eines Enzyms, das Palladin „karbonase" nennt, in grossen Mengen ausgeschieden wird.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Jolles, A., Ueber die Bedeutung der anorganischen Bestandteile für den pflanzlichen und tierischen Orga-

nismus. (Oesterr. Chemiker Zeitung. XVII. 11. p. 131—134. Wien, 1914.)

Es wird zuerst die Wichtigkeit des P, S, Cl, J und F erläutert. Für die Beurteilung des Alkalistoffwechsels, zumal der Beziehungen zwischen K- und Na-Verbindungen sind 3 Punkte zu berücksichtigen: das Alkalibedürfnis der Organismen, in deren Körper ja die Alkalien einen unentbehrlichen Bestandteil bilden, die spezifischen Reizwirkungen der Alkaliverbindungen, die osmotischen Verhältnisse der Zelle, die insbesondere durch die in ihre Ionen gespaltenen Alkalisalze wesentlich beeinflusst werden. Die Beleuchtung dieser Punkte ergibt den Satz, dass die Alkalien im Organismus in einen gewissen Gleichgewichte, das abhängig ist von der Konzentration, stehen. Führt man dem Körper K zu, so wird Natron verdrängt und umgekehrt. Nur bei niederen Lebewesen dienen die anorganischen Bestandteile mitunter zur Energielieferung, z.B. bei den Schwefel- und Eisenbakterien. Die anorganischen Stoffe in tierischen und pflanzlichen Geweben bieten auch ein grosses Interesse vom Standpunkte der Deszendenztheorie. Alle jene Elemente sind notwendig für den Lebensprozess, die im Meerwasser vorkommen, d.s. Na, K, Mg, Ca, Cl, J, Fe. Einige Elemente aber (Si, Al) sind für die Lebewesen von geringerer Bedeutung. Obwohl in der Ackererde das K vorwaltet, ebenso in den meisten Pflanzen, ist in den Tieren, die sich davon nähren, das Verhältnis zugunsten des Na verschoben, also entsprechend den Verhältnissen im Meere, wo das Na vorwaltet. Man kann hieraus den Schluss ziehen, dass die Vorfahren unserer sämtlichen Pflanzen und Tiere im Meere gelebt haben, sonst wäre es unerklärlich, warum der Organismus auf Verhältnisse eingestellt ist, die der jetztigen Umgebung nicht entsprechen und mit erstaunlicher Zähigkeit minimale Spuren von Elementen an sich reisst und aufspeichert, wo ihm andere Stoffe in viel grösseren Mengen zur Verfügung stehen. Die genauere Untersuchung des Mineralstoffwechsels der niederen Tiere wird wohl weitere Anhaltspunkte ergeben. Matouschek (Wien).

Krehan, M., Ueber die Wirkung des Kaliumcyanids auf die Permeabilität der Pflanzenzelle. (Lotos. LXII. 2. p. 52—56. 1914.)

Die früheren Untersuchungen deuten auf eine spezifische Beeinflussung der Plasmakolloide durch Cyankali hin. Die Beeinflussung der Permeabilität ist besonders geeignet, ein fortpflanzendes Bild von der Wirkung des KCN auf die Plasmakolloide zu geben. Das Versuchsobjekt des Verf. waren die Epidermiszellen über dem Mittelnerven der Blattunterseite von *Tradescantia discolor*. Die Versuchsordnung ging dahin, für die mit KCN vorbehandelten Zellen und ihre zur Kontrolle im destillierten Wasser mitgeführten Vergleichsobjekte die plasmolytischen Grenzkonzentrationen für jeden Stoff festzustellen, dessen Durchtritt durch das cyanisierte Plasma ermittelt werden sollte. Aus der Differenz $C' - C$ bezw. aus der Gleichheit $C' = C$ der genannten Grenzwerte des Plasmolytikums war der Einfluss des KCN auf die Permeabilität zu beurteilen. Hiebei bedeutet C' den Grenzwert der cyanisierten, C jenen der normalen Zelle. Die tatsächlich erhaltenen wesentlichen Unterschiede der Grösse $C' - C$ für die einzelnen Plasmolytika können daher uns durch die erhöhte Durchlässigkeit der cyanisierten Plasmahaut befriedigend erklärt werden. Zur Charakteristik der permeabilitätserhöhenden

Wirkung des KCN wurde bemerkt, dass bei 1—2stündiger Zwischenzeitskontrolle während 24 St. für die Permeabilitätserhöhung eines Stoffes ein auf- und absteigender Kurvenast sich ergibt, wenn man auf der Abszisse die Wirkungsdauer des KCN in Stunden, auf der Ordinate die Permeabilitätserhöhung des Plasmolytikums in Molen einträgt. Der aufsteigende Ast stellt durchaus reversible Prozesse dar, der absteigende irreversible Erscheinungen, sodass der Schnittpunkt beider Kurvenäste als empfindlichster Indikator für die Giftwirkung des KCN aufs Plasma verwendet werden kann. Es wurde noch die Frage untersucht: Wie weit der Hydroxylgehalt der KCN-Lösungen an der Permeabilitätserhöhung der Plasmahaut ursächlich beteiligt sei. Da ergab sich, dass selbst völlige Neutralisation der Lösungen von KCN seine permeabilitätserhöhende Wirkung ungeschwächt fortbestehen liess und dass KOH-Lösungen in der Stärke von 0,01 — 0,0001 mol nur eine ganz geringe Permeabilitätserhöhung für die Plasmolytika verursacht, die sich meist innerhalb der methodischen Fehlergrenzen hielt und selbst für Zucker und NH_4-Salze nie 0,02 mol überstieg. Die Versuche des Verf. über den Einfluss von Alkaloiden und Chloroform auf die permeabilitätsändernde Wirkung des KCN, ergaben: Verdünnte Lösungen dieser Narkotica, wenn sie selbst eine nur kurze Zeit dauernde sehr schwache Permeabilitätserhöhung der Plasmahaut bewirken, verstärken die analoge KCN-Wirkung, während stärkere Lösungen dieser oberflächenaktiven Stoffe das KCN antagonistisch beeinflussen, indem sie die Permeabilitätserhöhung durch KCN ganz zu vernichten vermögen. Bei der Aufnahme dieses Stoffes in die Zelle handelt es sich wohl um eine Adsorption. Für den Stoffaustausch der Zelle ist ausschliesslich die Hydrolyse der Plasmahaut von Bedeutung. Die Untersuchungen stützen entschieden die Lepeschkin'sche Ansicht über den Stoffaustausch der Zelle. Matouschek (Wien.)

Meyer, F., Beiträge zur Kenntnis der Tertiärflora Schlesiens. (Inauguraldiss. Breslau. 50 pp. 1913.)

Verf. behandelt hier die *Salicaceen, Juglandaceen,* einige *Ulmaceen,* die *Hamamelidaceen, Platanaceen, Rosaceen, Leguminosen, Aceraceen, Anacardiaceen, Rhamnaceen, Vitaceen, Sterculiaceen, Oenotheraceen* (*Trapa*), *Oleaceen* und zweifelhafte Reste; ausserdem noch *Hydropterides* und ?*Palmae.* Die *Ulmaceen* sind zwar schon früher von Reimann bearbeitet, dem aber merkwürdiger Weise *Celtis* und *Zelkowa* (*Planera*) entgangen waren. Die Zahl der Göppert'schen Arten ist reduziert worden, einige Originale waren leider unauffindbar, so *Salvinia Mildeana* und der „Palmenrest" (*Ameseneuron Noeggerathiae*).

Neue Arten sind: *Salix palaeo-purpurea* und *Fraxinus silesiaca* Meyer. Mehrere Göppert'sche Typen sind zu ganz anderen Gattungen gebracht worden. Es sind einige megatherme Einschläge in der Flora vertreten. Eine Tabelle, die auch die von Reimann, Reichenbach, Kräusel und Prill bearbeiteten Pflanzen berücksichtigt, beschliesst die Arbeit. Hoffentlich folgt nun bald eine Darstellung mit Abbildungen. Gothan.

Nathorst, A. G., Die pflanzenführenden Horizonte innerhalb der Grenzschichten der Jura auf der Kreide Spitzbergens. (Geol. Fören. Förhandl. XXXV. p. 273—282. 1913.)

Hoel hat auf Reisen nach Spitzbergen 1911 und 1912 Beob-

achtungen ausführen können, die das Profil der obengenannten pflanzenführenden Grenzschichten bedeutend geklärt haben. Die „*Elatides*"-Schichten haben sich als die ältesten erwiesen; die *Ginkgo*schichten sind jünger. Pompecky und Stolley haben Fossilien aus den Schichten untersucht, die ebenfalls weitere Aufschlüsse über das Alter gebracht haben. Die *Elatides*- und *Ginkgo*-schichten entsprechen wahrscheinlich dem Weald, 40 m darüber folgt die *Ditrupen*schicht, aus der die von Gothan beschriebenen Hölzer stammen. Die Holzschichten gehören dem Neocom bis Aptien an. Die *Elatides*schichten sind auf keinen Fall, wie Burckhardt will, als Gault anzusehen. Interessant ist, dass die Grenzschichten zwischen Jura und Kreide hier wie in England und Nordwestdeutschland brackisch und pflanzenführend, z. T. auch kohlenführend sind. Gothan.

Nathorst, A. G., How are the names *Williamsonia* and *Wielandiella* to be used? A question of nomenclature. (Geol. Fören. Förhandl. p. 361—366. 1913.)

Verf. wendet sich energisch gegen die besonders von einigen englischen Paläobotanikern angewandte Methode, Blätter und Blüten von *Williamsonia* einfach mit dem für die Blüten gegebenen Namen (*Will.*) zu bezeichnen. Dies Verfahren kann zu grossen Irrtümern führen, ebensowie wenn man für Carbonpflanzen die Namen *Lepidostrobus, Lepidophyllum* u. s. w. einfach durch *Lepidodendron* ersetzen würde. Noch verwerflicher ist aber die von Thomas benutzte Art, alle *Anomozamiten* mit *Wielandiella* zu bezeichnen, weil diese solche Blätter hat. Es ist keineswegs nötig anzunehmen, dass nur *Wielandiella* solche Blätter gehabt hat, sie können auch zu andern *Bennettitales* gehören. Gothan.

Pohlig, H., Neue rheinische Haliseritenfunde. (Zeitschr. Deutsche Geol. Ges. Monatsb. LXVI. 4. p. 254—255. 1914.)

Vergleicht die neuen Funde mit *Psilophyton, Sargassites, Hostimella*; die dickeren Stämme sind genarbt wie *Cyclostigma*. Europäische Arten sind *Psilophyton Dacheni* und *Ps. hostimense*. Es behandelt sich um Kryptogamen, die von Landbewohnern stammen und dem aquatischen Leben wieder angepasst sind wie *Zostera* u. a. Gothan.

Potonié, R., Ueber Blattepidermen einiger fossilen „Pteridospermen". (Sitzungsber. Natf. Freunde. X. p. 453—461. 14 Textfig. Berlin 1913.)

Verf. wendet sich gegen die Huth'sche Deutung der Stomata von *Mariopteris*, die zweifellos auch die beiden bekannten Schliesszellen gehabt haben müssen wie andere höhere Pflanzen. Der *Marchantia*-Typus, an den Zeiller bei *Frenelopsis* gedacht hat, ist nicht vorhanden, denn Thomson hat neuerdings auch bei dieser die zwei Schliesszellen nachgewiesen, die leider oft — so auch bei *Mariopteris* — zerstört sind. Es kann sich aber in den *Mariopteris*-„Stomata", die in auffallend geringer Zahl vorkommen, um Trichom- oder Drüsenansätze handeln. Gothan.

Cotton, A. D., The Distribution of certain British Algae. (Journ. Bot. LII. p. 35—40. Feb. 1914.)

The paper deals with certain fairly conspicuous marine algae the distribution of which is discontinuous or otherwise remarkable in the British Isles. The algae specially dealt with are *Ptilota plumosa, Callithamnion arbuscula,* and *Codium mucronatum* var. *atlanticum,* and new observations with regard to their distribution in Wales and their absence in Cornwall are recorded. Ordinary ecological factors do not appear to wholly explain the facts and it is suggested that the effect of adverse currents in hindering the dispersal of spores should be further studied. A. D. Cotton.

Cotton, A. D., The Japanese Seaweed, Tosaka Nori. (Kew Bull. Misc. Inform. Nº. 6. p. 219—222. 1914.)

Though it has received many names the scientific identity of this well-known Japanese edible alga has never been effected. It is here named *Eucheuma papulosa* (Mont.) Cotton and Yendo, the earliest name being *Callymenia papulosa,* Mont., according to Yendo who has carefully investigated the question. The history synonymy, description and biology of the alga are dealt with.

A. D. Cotton.

Anonymus, Fungi Exotici. XVIII. (Kew Bull. Misc. Inform. Nº. 4. p. 157—159. 1914.)

Nine new species are described: *Polyporus raphanipes,* Wakefield (Tropical Africa), *P. australiensis,* Wakefield (Australia), *Cyphella heveae,* Massee, *Scirrhia cyperi,* Wakefield (Australia), *Sphaerella vexans,* Massee, *Aspergillus pusillus,* Massee, *A. cervinus,* Massee, *Botrytis necans,* Massee, *Cercospora musae,* Massee.

The two species of *Aspergillus* were obtained from soil at Khartoum. *Cyphella heveae* is said to be parasitic on *Hevea* in Malaya, and *Botrytis necans* is from the same region, parasitic on the moth *Brachartona catoxantha. Cercospora musae* is a parasite on bananas in Fiji, and *Sphaerella vexans* on Cloves at Zanzibar.

E. M. Wakefield (Kew).

Blochwitz, A., Vergleichende Physiologie der Gattung *Aspergillus.* V. M. (Cbl. Bakt. 2. XXXIX. p. 497—502. 1913.)

Verf. stellte sich die Aufgabe zu prüfen, inwieweit das physiologische Verhalten der verschiedenen *Aspergillus*-Formen für die Systematik dieser Gattung von Bedeutung ist. Dabei wurden folgende Momente berücksichtigt: Das Vermögen zur Oxalsäurebildung. Einfluss der Reaktion des Nährmediums. Ammon- und Nitraternährung. Enzymproduktion. Einfluss der Temperatur, der Feuchtigkeit und des Lichtes. Wuchsformen. Farbstoffe. Auf Grund seiner Versuche kommt Verf. zu folgenden Schlüssen: morphologisch ähnliche, aber deutlich und konstant verschiedene Arten verhalten sich physiologisch gleich oder ähnlich. Verschiedene Funde morphologisch übereinstimmender Formen können in mancher Hinsicht grössere Abweichungen zeigen als ähnliche, aber sicher unterscheidbare Formen. Näheres wird in einer ausführlicheren Arbeit dargelegt.

Lakon (Hohenheim).

Bornand, M., Influence des métaux sur le développement de l'*Aspergillus niger* cultivé sur liquide de Raulin. (Cbl. Bakt. 2. XXXIX. p. 488—496. 4 F. 1913.)

Verf. kommt auf Grund seiner Untersuchungen zu folgenden Resultaten: Die Sporen von *Aspergillus niger* zeigen bei Kultur in Raulin'scher Lösung in silberner Schale eine gehemmte Entwicklung. Das Mycelium entwickelt sich nur langsam, kommt aber doch zur Sporenbildung. Eine normale Entwicklung des Pilzes konnte nicht erzielt werden. Nach einer 10tägiger Kultur in der Silberschale konnte in der Nährlösung keine Spur von Silber nachgewiesen werden. Schalen aus schweren Metallen eignen sich überhaupt nicht zur Kultur des Pilzes in Raulin'scher Lösung; Ausnahme bilden nur das Aluminium und das Platin. Auch beim Ersatz der Eisen- und Zinksalze, welche in der Nährlösung enthalten sind, durch die betreffenden Metalle konnte keine normale Entwicklung erzielt werden. Lakon (Hohenheim).

Brooks, F. T., Observations on pure cultures of some *Ascomycetes* and *Basidiomycetes.* (Trans. Brit. Myc. Soc. IV. p. 239—248. 1913.)

The author gives some account of his pure cultures on sterilised blocks of wood of the following six fungi: *Chlorosplenium aeruginosum,* De Not., *Daldinia concentrica,* Ces. et De Not., *Hydnum coralloides,* Fr., *Fomes igniarius,* Fr. var. *pomaceus,* Fr., *Pleurotus ostreatus,* Fr. and *Coprinus* sp. In the case of the first two species, conidia but no ascocarps were produced in the cultures. More or less abnormal sporophors of *Hydnum coralloides* and *Pleurotus ostreatus* were obtained. The *Coprinus* sp., probably *C. radians,* was obtained from *Ozonium* growing on a charred log. In pure cultures made from the spores the same *Ozonium* was eventually developed.
E. M. Wakefield (Kew).

Bubak, F., Ein Beitrag zur Pilzflora von Tirol und Istrien. (Ann. Mycol. XII. p. 205—220. 1 T. 1914.)

Revision einer von E. Diettrich-Kalkhoff in Arco zusammengebrachten Sammlung tirolischer und istrischer Pilze. Neu sind darunter:

Puccinia Barkhausiae rhoeadifoliae auf *Crepis* (*Barkhausia*) *foetida, Patellaria atrata* forma *hedericola* auf *Hedera helix, Rehmiellopsis conigena* auf *Pinus*-Zapfenschuppen, *Microdiplodia solitaria* auf *Magnolia grandiflora, Hendersonia grandimaculans* auf *Chamaerops excelsa, Pycnothyrium microscopicum* auf *Laurus nobilis, Leptothyrium kaki* auf *Diospyros kaki, Gloeosporium Pineae* auf *Pinus Pinea, Basilocula* (n.g. *Melanconiacearum*) *lauricola* auf *Laurus nobilis, Verticillium Lindauianum* auf *Physarum cinereum, Cystodendron* (n.g. *Dematiacearum*) *dryophilum* auf *Quercus lanuginosa, Cladosporium episclerotiale* auf *Sclerotinia cinerea.*

Verf. stellt ferner folgende neue Namen auf: *Stigmopsis* (n.g. *Dematiacearum*) *Celtidis* (Pass.) und *St. montellica* (Sacc.), = *Stigmella* olim. *Piricauda* (n.g. *Dematiacearum*) *Uleana* (Sacc. et Syd.) = *Stigmella U.* Sacc. et Syd. = *St. scitula* Syd. *Verticilliodochium* (n.g. *Tubercul ariacearum*) *tubercularioides* (Speg.).

Ein weiterer neuer Pilz ist schliesslich: *Ceuthospora Platani* auf *Platanus orientalis,* Griechenland, leg. Heldreich.

Abgebildet sind *Verticilliodochium tuberculariodes* (Speg.), *Cycloconium oleaginum* Cast. und *Cystodendron dryophilum* (Pass.).

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Buller, A. H. R., The Fruit-Body Mechanism of *Bolbitius.* (Trans. Brit. Myc. Soc. IV. p. 235—238. 1813.)

The author examined the method of spore-production and spore-discharge in *Bolbitius,* and compares it in detail with that of *Coprinus,* which he has described in previous publications. The mechanism of *Bolbitius* differs completely from that of *Coprinus,* the liquefaction of the gills in particular being a post-mortem change, and not connected with spore-discharge.

The structure of the hymenium is also different in the monomorphic basidia and absence of cystidia, and in the basidia in any small area developing and discharging their spores in succession. It is concluded that *Bolbitius* and *Coprinus* are not so closely related as has hitherto been supposed. E. M. Wakefield (Kew)

Elliot, J. M. Bayliss, A New Variety of *Sepedonium mucorinum,* Harz. (Trans. Brit. Myc. Soc. IV. p. 296—297. 1 pl. 1913.)

S. mucorinum, Harz., var. *botryoides,* Elliot, was found on soil cultures containing decomposing animal matter and not on *Mucorinae.* The variety differs from the type in the long, branched conidiophores, and in the colour of the conidia, which is never deeper than pale buff. E. M. Wakefield (Kew).

Ellis, J. W., New British Fungi. (Trans. Brit. Myc. Soc. IV. p. 292—295. 1913.)

Notes on 11 additions to the British Flora, 3 of which are new species, namely *Ascochyta Sparganii, Septoria taraxaci,* and *Gloeosporium Lonicerae.* E. M. Wakefield (Kew).

Lorton, J., Etude sur quelques Discomycètes nouveaux. (Bull. Soc. myc. France. XXX. p. 221—229. Pl. XII—XIII. 1914.)

Parmi 200 Discomycètes récoltés dans le Departement de Saône-et-Loire, l'auteur décrit comme nouvelles: *Humaria phagospora* Flag. et Lort., *Ascobolus Boudieri* Lort., *Arachnopeziza nivea* Lort., *Scutula diaphana* Lort., *Odontotroma furfuraceum* Lort., *Mniaecia gemmata* Lort. Il discute les affinités du *Peziza sericea* Alb. et Schwein., qu'il transfère dans le genre *Belonidium.*

P. Vuillemin.

Maire, R., La flore mycologique des forêts de Cèdres de l'Atlas. (Bull. Soc. myc. France. XXX. p. 199—220. Pl. VI—XI. 1914.)

On n'avait signalé dans les cédraies d'Algérie que 13 espèces de Champignons. La liste dressée par Maire en comprend 107, dont 19 épixyles, 1 épiphylle, 87 croissant sur le sol ou les mousses. Il décrit plusieurs espèces nouvelles avec caractères macroscopiques, microscopiques, chimiques et diagnoses latines. Ces espèces sont: *Tricholoma Cedrorum, Leptonia squalida, Cortinarius (Phlegmacium) cedretorum, Hebeloma sordidum, Clavaziella cedretorum.*

Les mêmes détails sont fournis au sujet du *Lentinus omphalodes* Fr. qui concorde avec les exemplaires suédois, du *Nevrophyllum crassipes* (Duf.) Maire (*Cantharellus crassipes* Duf.), du *Clavariella versatilis* (Quél.) Maire (*Ramaria versatilis* Quél., *Clavaria versatilis* Bourd. et Galz.).

La principale saison mycologique est l'automne (octobre-décembre); la seconde, moins riche est le printemps. P. Vuillemin.

Matruchot, Variations culturales du Champignon basidiomycète charnu *Tricholoma nudum.* (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVIII. p. 724—726. 9 mars 1914.)

Le *Tricholoma nudum* est cultivé sur des meules de feuilles de Hêtre dans une cave où l'obscurité est complète et la température constante (11° C.). Le mycélium originel unique est bouturé une fois chaque hiver. Il montre une vitalité indéfiniment persistante après 11 reports annuels. La faculté de fructifier se maintient de même. Les fructifications ont été observées dans tous les mois de l'année. Les exemplaires sont géants; les lames sont décurrentes et ne présentent plus le sinus caractéristique de l'espèce. Le pigment bleu disparaît; mais le parfum et la saveur persistent.

P. Vuillemin.

Matruchot. Variations expérimentales du *Tricholoma nudum.* Disparition progressive de certains caractères spécifiques ou génériques chez un Champignon basidiomycète charnu. (Supplém. à la Revue génér. Bot. p. 503—509. Pl. 17. 1914.)

Revenant sur les observations publiées récemment (C. R. Ac. Sc. Paris, 9 mars 1914) Matruchot insiste sur les relations des genres *Tricholoma* et *Clitocybe,* qui apparaissent manifestement dans les formes anormales de *Tricholoma nudum.* P. Vuillemin.

Naoumoff. Matériaux pour la flore mycologique de la Russie. Fungi ussurienses. I. (Bull. Soc. myc. France. XXX. p. 64—83. fig. 1—4. 1914.)

103 espèces de Champignons divers ont été récoltées en 1912 à Nicolsk-Oussourisky, à Wladiwostok et dans la vallée de Daoubi-Khé. L'auteur décrit 4 variétés nouvelles: *Peronospora effusa* var. *manshurica, P. trifoliorum* var. *manshurica, Stagonospora neglecta* var. *arthraxonicola, S. graminella* var. *arthraxonicola*; 6 espèces nouvelles: *Mycosphaerella arthraxonicola, Triphragmiopsis jeffersoniae, Marsonia manshurica, Ramularia hylomeconis, Cladosporium cladrastidis, Septocylindrium polygonati.*

Le genre **Triphragmiopsis** gen. nov. se distingue des *Triphragmium* et des Phragmidiées en général, par la présence d'écidies, avec alternance de I et III.

L'envahissement général et précoce des semis de *Chenopodium album* par *Peronospora effusa,* var. *manshurica,* 12 jours avant l'apparition des taches sur les pieds âgés peut résulter, soit d'une infection des graines, soit de la germination d'oospores au contact du sol.

Le *Spherotheca mors-uvae* s'est répandu depuis 1910 dans tous les jardins à Nicolsk et à Wladivostok.

Le *Microsphaera evonymi* abonde sur *Caragana arborescens*. La forme observée à Nicolsk répond au type et non à la var. *borealis* Serb. P. Vuillemin.

Patouillard, N., Les *Polypores* à cistides étoilés. (Bull. Soc. myc. France. XXX. p. 36—40. fig. 1—3. 1914.)

L'auteur distingue dans le genre *Leucoporus* Quélet une section *Asterochaete*, comprenant: *Leucoporus russiceps, L. cinnamomeo-squamulosus, L. coracinus, L. megaloporus*. Les cystides et les poils de la surface du chapeau présentent des prolongements latéraux ou rapprochés du sommet. P. Vuillemin.

Sartory, A., Les empoisonnements par les champignons en 1913. (Bull. Soc. myc. France. XXX. p. 97—121. 1914.)

Pendant l'année 1913, l'auteur relève en France, en Algérie et en Alsace 20 cas de mort dûs à l'*Amanita phalloides* et 3 dûs probablement à l'*A. mappa*. Des accidents non mortels sont imputés aux mêmes et, en outre, à l'*Amanita muscaria* et à l'*Entoloma lividum*. Les *Tricholoma fumosum, Russula emetica, Mycena pura* ont causé de légers empoisonnements. P. Vuillemin.

Sergent, L., Sur la coloration des urines par le Lactaire délicieux. (Bull. Soc. myc. France. XXX. p. 95—96. 1914.)

L'urine doit sa coloration au pigment du *Lactarius* ou à un dérivé de ce pigment, et non à un dérivé du sang ou de la bile. L'action hémolytique des sucs de champignons n'y est pour rien. P. Vuillemin.

Thomas, P., Sur les rapports des substances protéiques de la levure avec la sucrase. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVIII. p. 1597—1600. 2 juin 1914.)

Diverses expériences tendent à démontrer que la sucrase se forme aux dépens le la cérévisine, albumine du type des albumines végétales contenue dans la levure. P. Vuillemin.

Fischer, E., Schleimpilze. (Handwörterbuch d. Natw. VIII., p. 919—924. 10 A. 1913.)

Verf. bespricht den Entwicklungszyklus der *Acrasieen* oder *Sorophoreen* (*Guttulina, Guttulinopsis, Dictyostelium, Polysphondylium*). In dieser Gruppe werden „Sorophore" gebildet. Die eigentlichen Myxogasteres zeichnen sich durch „echte oder Fusions-Plasmodien" aus. Sie zerfallen in „exospore" (*Ceratiomyxa*) und „endospore Myxogasteres" (die meisten Schleimpilze). Ob die *Phytomyxinae* oder *Plasmodiophoraceae* (*Plasmodiophora, Sorosphaera, Tetramyxa, Ligniera, Sporomyxa, Mycetosporidium*) zu den Schleimpilzen zu stellen sind, ist noch unentschieden. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Butler, E. J., Tikka Disease and the Introduction of

Exotic Groundnuts in the Bombay Presidency. (Agric. Journ. India. IX. 1. p. 59—70. 1 pl. 1914.)

The decline in the export of groundnut seed from Bombay between 1900—1905 was found to be probably largely due to the prevalence of the fungus *Septogloeum Arachidis,* Rac., which causes leafshedding, and hence reduces the yield. Where the disease was well established, steeping the seed and spraying were found to be useless. The yield was again increased on the introduction and acclimatisation of exotic varieties of groundnut, which mature their nuts early and thus suffer less from the disease. The disease is now said to have practically disappeared from the Bombay Presidency. E. M. Wakefield (Kew).

Eicke, S., Beiträge zur Rauchschädenforschung. (Natw. Zeitschr. Forst- u. Landw. XII. p. 201—207. 4 A. 1 Photogr. 1914.)

Verf. untersuchte gelegentlich der Vorarbeiten zu der Rauchschädenausstellung auf der Essener landwirtschaftlichen Ausstellung im September 1913 einen Kiefernbestand im rheinisch-westfälischen Industriegebiet, der ihm als der Typus eines schwer rauchgeschädigten Bestandes erscheint.

Der etwa 55-jährige Bestand war aus Pflanzung hervorgegangen und bestand — bis auf einen kleinen Horst Birken — aus Kiefern und Eichen in Einzel- und Gruppenmischung. Er lag in ca 1—2 km Entfernung von zwei verschiedenen Rauchquellen, einer Steinkohlenzeche und einer Zeche mit Nebenproduktenanlage und „chemischer Fabrik", ungefähr in der Hauptwindrichtung.

Die meisten Stämme zeigten schlechte, krüppelhafte Kronenbildung und eine ausserordentliche Fülle von trockenen und absterbenden Aesten. Im Laufe der Jahre waren viele einzelne, wipfeltrockene Stämme entfernt worden, daher war der Bestand sehr licht geworden.

Vergleichende Messungen ergaben einen nicht bedeutenden, aber immerhin deutlichen Rückgang des Stärkewachstums. Im Gegensatz zu der Fichte, die im Stärkewachstum verliert, ist bei der Kiefer eine deutliche Reaktion auf Rauch im Höhenwachstum wahrzunehmen. Es zeigt sich eine ziemlich starke Verminderung des Höhenzuwachses. Die Untersuchungen werden durch 4 beigegebene Kurventafeln und eine Photographie illustriert.

Losch (Hohenheim).

Geisenheyner, L., Noch einige neue oder seltenere Zoocecidien, besonders aus der Mittelrheingegend. (Jahrbücher Nassauischen Ver. Naturk. LXVI. p. 147—169. 3 Textfig. Wiesbaden 1913.)

Beschreibung einer grossen Zahl von Gallen, die zumeist neu sind. Sie einzeln hier anzuführen geht nicht an. Als *Helminthocecidien* sind 8, als *Hemipterocecidien* 25, als *Phytoptocecidien* 9, als *Dipterocecidien* 8, als *Coleopterocecidien* 3 notiert.

Matouschek (Wien).

Istvánffi, Gy. et **Gy. Pálinkás.** Etudes sur le Mildiou de la Vigne. [Untersuchungen über die Peronosporakrankheit der Reben]. (Annales de l'Institut Central Ampélo-

gique. V. Budapest, 1913, und separat auch im Verlage Gebrüder Bornträger, Berlin 1914. 9 Doppeltafeln. Geheftet 25 Mark.)

Das Werk basiert auf vieljährigen Versuchen und Beobachtungen, die oft neue Resultate ergaben. Mit den künstlichen Laub- und Traubeninfektionen beginnend verbreiten sich Verff. über die Möglichkeiten der natürlichen Infektionen, die Inkubationszeit und ihren Zusammenhang mit den Witterungsverhältnissen, geben eine genaue Naturgeschichte der sog. Oelflecke, beschrieben ferner die Entwicklung des Pilzes in der Rebe, von dem Eindringen der Schwärmsporen an, sowie den Werdegang des Myzels und der verschiedenen Typen der Konidienträger u.s.w., dem Verhalten des Zellkerns ebenfalls Rechnung tragend, und all' diese Kenntnisse gewähren einen Einblick in die Verwertbarkeit der Inkubationszeit für die Bekämpfungspraxis. Auf dem „Congrès du Mildiou" zu Lyon sind die in der Arbeit behandelten Fragen besprochen worden. Hat man es doch mit einer furchtbaren Verheerung durch den Pilz zu tun. Das Werk ist daher für alle weinbautreibenden Kreise von grösster Wichtigkeit. Zwei der Tafeln sind in prächtigem Dreifarbendruck gehalten: das Krankheitsbild an allen grünen Teilen der Rebe (Oelflecken, Befall der Gescheine während oder nach der Blüte, Beschädigung der Traubenbeeren). Die anderen Tafeln sind Schwarzdruck und behandeln die verschiedenen Typen der Spaltöffnungen der Rebe, die Entwicklung der Konidienträger, die Cytologie der Träger, Konidien, Schwärmsporen, das Eindringen der letzteren durch die Spaltöffnungen, die weitere Entwicklung des Myzels und der neuentdeckten Konidienträger knäueln, Verbreitung des Myzels in den Organen der Rebe und Ueberwinterung in den Knospen.

Matouschek (Wien).

Vuillemin, P., Destruction des Tétranyques par la chaleur. (Suppl. Revue gén. Bot. p. 643—646. 1914.)

Les *Tetranychus telarius,* attaquant chaque année des *Montbretia crocosmiaeflora,* les avait fait périr à l'exception d'un seul. Le pied survivant ne fleurissait plus. La chaleur torride des mois de juillet—août 1911 détruisit tous les Tétranyques avec les pousses aériennes qu'ils occupent à cette saison. Depuis trois ans les parasites n'ont pas reparu; la plante est redevenue fertile et florifère. Il est peu pratique d'immerger les pousses aériennes dans l'éau chaude, comme Sorauer l'a recommandé pour les plantes cultivées en pot. Mais il semble facile de détruire les Acariens hivernant dans les bulbes en plongeant ces bulbes à plusieurs reprises, au cours de l'hiver, dans l'eau chauffée à 40—45°. P. Vuillemin.

Bassalik, K., Ueber Silikatzersetzung durch Bodenbakterien und Hefen. (Zschr. Gärungsphysiol. III. p. 15—42. 1913.)

Zu den Untersuchungen dienten Stämme des *Bacillus extorquens,* ferner Nitritbildner, Buttersäurebakterien und Hefen. Die zur Anwendung gelangten Mineralpulver waren Orthoklas, Mikroklin, Oligoklas, Labradorit, Nephelin, Leucit, Kaliglimmer, Magnesiaglimmer, Olivin, Augit, Hornblende, Turmalin und Apatit. Die Nährlösungen waren den Kulturen entsprechend zusammengesetzt; so für *B. extorquens* 0,2 % oxalsaures Ammon, 0,025 % phosphorsaures Ammon und 0,025 % schwefelsaures Ammon, für Hefe 3 % Dextrose,

0,05 % Asparagin, 0,01 % phosphorsaures Ammon und 0,01 % schwefelsaures Ammon. Für die verschiedenen Versuche wurden die Mengenverhältnisse der einzelnen Bestandteile entsprechend modifiziert. Die erhaltenen Resultate lassen sich, wie folgt, zusammenfassen: Bakterien vermögen durch ihre Atmungsprodukte bedeutende Lösungen gepulverter Silikate herbeizuführen. So löst z. B. *Bacillus extorquens* vom Mikroklin in 146 Tagen aus 0,6218 g 3,54 % auf, Hefe in 30 Tagen aus 0,9029 g 0,96 %. Säure bildende Bakterien bedingen eine noch wesentlich stärkere Lösung der Silikate. Besonders wichtig ist die Intensität des Kontaktes von Organismus und Gestein. So lösen Organismen wie *Bacillus extorquens*, der die Mineralteile völlig einhüllt, bedeutend mehr als Hefe, welche in keine besondere Berührung mit dem Gestein kommt. Aus Apatit können nur Säurebildner grössere Menge herauslösen. Am stärksten gehen in Lösung Alkalien, dann die Erdalkalien, ferner Eisen- und Kieselsäure, nur sehr wenig geht Tonerde in Lösung. Besonders leicht in Lösung ging Magnesiaglimmer, am wenigsten Olivin.

Boas (Freising).

Löhnis, F. und **H. H. Green.** Methods in soil bacteriology. VII. Ammonification and Nitrification in soil and solution. (Cbl. Bakt. 2. XL. p. 457—479. 1914.)

Verff. betonen dass kein fundamentaler Unterschied besteht im Verlauf der bakteriologischen Vorgänge im Boden und in flüssigen Medien, wenigstens bei der Ammonification und Nitrification, um die es sich hier handelt. Nur müssen stets die Versuchsbedingungen beachtet werden, die folgendermassen zusammengestellt werden a) Beschaffenheit und Menge des Substrats. b) Concentration und Verteilung des Substrats im Medium. c) Aëration. d) Verhalten der Umsetzungsprodukte. e) Reaktion des Mediums. f) Temperatur. g) Dauer des Experiments. Die genaueren Ausführungen können nicht alle hier wiedergegeben werden, worüber das Original einzusehen ist.

Rippel (Augustenberg).

Niklewski, B., Aktywowaine wodoru przez bakterye ze szczególnem uwzględnieniem nowego gatunku *Hydrogenomonas agilis*. IV. [Ueber die Wasserstoffaktivierung durch Bakterien unter besonderer Berücksichtigung der neuen Gattung *Hydrogenomona agilis*. IV.] (Kosmos. XXXVIII. p. 966—991. Lemberg, 1913.)

Verfasser hat die Existenz einer ganzen Reihe von Bakterien festgestellt, die den Wasserstoff ohne freien Sauerstoff, mit Hilfe von O-Verbindungen, zu aktivieren vermögen. Die CO_2 allein genügt nicht. Auf Nährlösungen mit weinsauren, citronensauren, oxalsauren Salzen, mit Erde geimpft, entwickeln sich in der Wasserstoffatmosphäre bei Abwesenheit von freiem O Kulturen, die diesen Wasserstoff aktivieren. Auch auf Minerallösungen entwickeln sich Bakterien, die H aktivieren, wenn nur wenig reichlich (0,2 %) Sulfate und Nitrate geboten werden. Diese Verbindungen werden reduziert, aus Sulfaten bilden sich Sulfide, Nitrate werden gespalten, und es entwickelt sich freier Stickstoff. Auf einer Sulfat enthaltenden Nährlösung bildet sich ein zartes Häutchen, zusammengesetzt aus sehr feinen unbeweglichen Stäbchen, das reinen H und CO_2 vermischt, aktiviert und das Sulfat zu Sulfid reduziert. Es ist dies *Hydrogenomonas minor*, der aber noch nicht rein gezüchtet wurde. *H. agilis*,

ein langes bewegliches Stäbchen, kann H mit Hilfe von Salpeter reduzieren. Es reduziert in Reinkultur auf einer Salpeter enthaltenden Mineralnährlösung CO_2, wobei der H anaerob aktiviert wird. Die Gegenwart des Salpeters ist für die Entwicklung des Organismus durchaus nötig, er darf nicht durch Ammoniumsulfat ersetzt werden. Ein grosser Teil des N des Salpeters wird in der jungen Kultur zur Eiweisssynthese zum Aufbau der Zellen verwendet, daher bemerkt man eine Abnahme des Gasvolumens in jungen Kulturen. In älteren, wo schon gewisse Menge organischen N sich angesammelt hat, dient der Salpeter fast nur als O-Quelle; elementarer N wird entwickelt, dessen Produktion den H-Verbrauch übertrifft. *H. agilis* wird durch O nicht geschädigt; er kann den H auch mit Hilfe des freien O aktivieren. Selbst bei 25 % Sauerstoff im Gasgemisch bei Atmosphärendruck wird der H auf Minerallösung aktiviert. In Anwesenheit des O kann man den Salpeter durch eine andere N-Quelle ersetzen z. B. durch Ammoniumsulfat. Die Fähigkeit der H-Aktivierung mittelst freien Sauerstoffes zeigt an, dass *H. agilis* identisch mit dem von Lebedeff untersuchten Organismus ist. Tartrat ist für *H. agilis* keine geeignete Nährstoffquelle Zucker, Pepton, Glycerin, Mannit, Acetat aber werden oxydiert: *H. agilis, H. flava* und *vitrea* sind auf organischen Nährlösungen obligat aerob und sind auf verhältnismässig niedrige Sauerstofftensionen gestimmt. Die grösste Tension hält *H. agilis* aus, die geringste *H. flava*. Die schädliche O-Wirkung hängt von der O-Tension der Atmosphäre einer Kultur, von der Höhe der Nährflüssigkeit, von der Qualität des Nährstoffes, von der Menge der geimpften Zellen ab. Ein leicht oxydabler Nährstoff, die Impfung einer grösseren Menge von Zellen vermindert wohl deshalb die schädliche O-Wirkung, weil durch eine ergiebigere CO_2-Produktion in der Umgebung der Zellen O-ärmere Atmosphäre gebildet wird.

Alle 3 Bakterien vermögen anaerob organische Stoffe (Zucker, Mannit, Glyzerin) nicht zu spalten, wenn nur H und CO_2 ohne Salpeter vorhanden sind. Bietet man den Wasserstoffbakterien Zucker und Salpeter, so verhalten sie sich also: *a.* bei Anwesenheit freien Sauerstoffs: *H. vitra* und *agilis* entwickeln sich gut auf Rohr- oder Traubenzucker, indem sie den Salpeter als N-Quelle ausnutzen. Der N wird also teilweise zur Eiweisssynthese verbraucht. Der Rest des N wird nicht angegriffen. *H. agilis* spaltet nur dann den Salpeter selbst, wenn ihm zugleich H zur Verfügung steht. Diese N-Entbindung aus Salpeter ist keine einfache Denitrifikation, Verf. nennt sie „Hydrogenisation des Salpeters". *H. flava* entwickelt sich gut auf einer Rohr- oder Traubenzuckerlösung, nutzt den Salpeter als N-Quelle aus, den zur Eiweisssynthese nicht verbrauchten Rest des Salpeters spaltet er unter N-Entbindung. *H. flava* denitrifiziert auf der Zuckerlösung bei Luftzutritt.

b. bei Abwesenheit freien Sauerstoffes: *H. flava* und *vitrea* in reiner H-Atmosphäre mit etwas CO_2 auf einer Salpeter und Rohr-(Trauben)zucker enthaltenden Nährlösung vermögen diese Energiequellen nicht auszunützen. *H. flava* vermag nicht zu denitrifizieren; ein eigenartiger Fall, den Verf. „aerobe Denitrifikation" nennt. Für *H. flava* ist freier O nötig zur Existenz; *H. agilis* vermag in reiner N-CO_2-Atmosphäre nicht auf Salpeter und Zuckerlösung zu gedeihen, er kann Salpeter überhaupt nicht spalten, wenn er kein H zur Verfügung hat. Alle 3 Arten sind aerobe Organismen; die Fähigkeit zur anaeroben H-Aktivierung beruht darauf, dass er den Salpeter hydrogenisiert. Matouschek (Wien).

Söhngen, N. L., Umwandlungen von Manganverbindungen unter dem Einfluss mikrobiologischer Prozesse. (Cbl. Bakt. 2. XL. p. 545—554. 1914.)

Durch Mikroorganismen werden Mangansalze organischer Säuren zu Manganbikarbonat oxydiert. In diesen (Agar-) Kulturen schied sich um die Kolonien (z.B. *Azotobacter, Bacillus coli, B. herbicola* u.a.) Manganioxyd aus, doch nur in Gegenwart von oxysauren Salzen, nicht von Salzen von Fettsäuren oder anorganischen Säuren. Dasselbe Verhalten zeigten Stückchen Natriumbikarbonat in Agar, dem Mangansalze von Oxysäuren zugesetzt waren; auch hier trat die Erscheinung nicht ein beim Zusatz von Salzen von Fettsäuren oder anorganischen Säuren. Es werden also wohl durch OH-Ionen Mangansalze (Manganbicarbonat, s. oben) in Manganhydroxyd übergeführt, das sich durch den Luftsauerstoff zu Manganioxyd oxydieren kann. Die oxysauren Salze wirken wohl mit ihren OH-Gruppen katalytisch; ihre Wirkung scheint umso intensiver zu sein, je näher die OH-Gruppen im Molekül den Carboxyl-Gruppen stehen.

Bei Gegenwart von Glukose tritt diese Oxydation nicht ein; es werden nämlich durch mikrobiologische Prozesse aus Glukose Oxysäuren gebildet, die ihrerseits die Eigenschaft haben. Manganiverbindungen zu reduzieren. Eine solche Reduktion findet ausser bei Oxysäuren auch statt, wenn durch chemische oder mikrobiologische Prozesse enstehen: Schwefelwasserstoff, salpetrige Säure, Peroxyde, Oxydasen, Peroxydasen, Reduktasen. (Katalase übt keinen Einfluss aus).

Wichtig dabei ist, dass die Manganverbindungen selbst bei diesem Vorgang aus der unlöslichen i- in die lösliche o-Form übergehen, dass die schädliche salpetrische Säure durch Oxydation zu Salpetersäure beseitigt wird, die schädlichen Peroxydasen, die sich ebenfalls oxydieren, beseitigt werden, durch Beseitigung des Schwefelwasserstoffs die Aeration des Bodens gefördert wird.

Gerade letzterer Umstand hat wiederum Einfluss auf die Azotobacter-Tätigkeit und somit die Stickstoffbindung. Bei der Zellulose-Zersetzung durch Microben werden nämlich aërob Oxysäuren und Fettsäuren, anaërob nur Fettsäuren gebildet. Da Azotobacter mit Zellulose als Stickstoffquelle mit den Salzen der Oxysäuren sehr gut gedeiht, so dürfte diesen wohl die meiste Wichtigkeit für dessen Gedeihen und somit für die Stickstoffbindung im Boden, zukommen, nicht den fettsauren Salzen, wie bisher angenommen.

Das Auftreten von Oxysäuren bei der Zellulose-Zersetzung durch Mikroben und die Reduktion von Mn-i zu Mn-o Verbindungen durch Oxysäuren lässt sich zur quantitativen Feststellung von Zellulosezersetzenden Organismen verwenden: Fliesspapier wird in Mn-Sulfat-, dann in Kaliumpermanganat-Lösung getaucht; es färbt sich durch abgeschiedenes Manganioxyd braun. Wird es mit einem Medium geimpft, das Zellulose-zersetzende Organismen enthält, so entfärben sich die Stellen, an denen sich die Kolonien entwickeln durch Reduktion zu farblosem oxysaurem Salz.

Verf. deutet noch die praktischen Gesichtspunkte der vorliegendem Ergebnisse an: die günstige Wirkung von Moor, saurer Jauche und Ammoniumsulfat auf die „Haferkrankheit" der Niederlande, die in Manganmangel bestehen soll, würde sich dann so erklären, dass durch die starke H-Ionen-Zufuhr die Manganioxyde in lösliche Manganoverbindungen durch mikrobiologische Prozesse übergeführt werden, während, wie ausgeführt, OH-Concentration in umgekehrten

Sinne wirkt, wodurch das lösliche Mangansulfat, das als Heilmittel gegeben wurde, ersetzt wird. Rippel (Augustenberg).

Cardot, J., Mousses nouvelles du Japon et de Corée. (Bull. soc. bot. Genève. 2e ser. V. p. 317—324. 1913.)

Es werden als neu mit lat. Diagnosen beschrieben: *Pseudoleskeopsis mollicula, Ps. tosana, Duthiella speciosissima* Broth. in sched., *Entodon*(?) *diffusinervis, Campylodontium gracile, Taxithelium Yakoushimae, T. aureolum, Isopterygium litschianum* (Broth. et Par.), Card., *Eurhynchium laxifolium, Rhynchostegium Yakoushimae*; *Amblystegium squarrosulum* Besch. et Card., *A. pusillum, A. subulatum, Amblystegiella Fauriei*; *Drepanocladus exannulatus* (Grünb.) Wst. var. n. *plicatulus* et n. var. *gracilentus, Drep. hakkodensis* (Besch.) Card. n. sp., *Calliergon cordifolium* (Hedw.) n. var. *japonicum*; *Acrocladium cuspidatum* (Hedw.) n. var. *coreanum, Hygrohypnum tsurugizanicum, H. coreanum, H. subeugyrium* Broth. n. var. *japonicum*; *Campylium Sommerfeltii* (Myr.) n. var. *densum*, n. var. *seminerve*; *Ctenidium pulchellum, Ct. hastile* Mitt. n. v. *microphyllum*; *Rhytidiadelphus calvescens* (Wils.) n. var. *densifolius, Hylocomium pyrenaicum* (Spr.) n. var. *brachythecioides*.

Matouschek (Wien).

Dixon, H. N., Miscellanea Bryologica. III. (Journ. Bot. LII. p. 119—124. London, May 1914.)

The author discusses three mosses. 1) *Stereodon acutirameus* Mitt. from Ceylon, etc., is a composite species. The type is identical with *Hypnum monoicum* of the Bryologia Javanica, that is *Sematophyllum monoicum* Jaeg. Mitten partly confused it with *S. gedeanum*, which again he was misled into regarding as *S. Braunii*; and partly with *S. sigmatodontium*. Mr. Dixon disentangles this complex. 2) *Daltonia novae-zelandiae* Mitten was published in 1859 and afterwards dropped as a synonym of *D. nervosa*. But it is really quite distinct from the latter and must be maintained. 3) *Brachythecium trachypodium* (Funck), recorded as a British moss, occurring in Mid Perth, must be deleted on the evidence afforded by Mitten's specimen; the latter is referred by Mr. Dixon to *B. velutinum*. A. Gepp.

Dixon, H. N., Report on the Mosses of the Abor Expedition, 1911—12. (Records Bot. Surv. India. VI. 3. p. 57—73. 2 pl. Calcutta, 1914.)

The author gives an account of the mosses collected by Mr. I. H. Burkill during the punitive expedition against the Aboes in the Himalayas north of Assam. The list contains 42 species including the following novelties: *Symphyodon complanatus* Dixon sp. n., *S. scabrisetus* Dixon sp. n., *Cyathophorum Burkillii* Dixon sp. n., *Leskea perstricta* Dixon sp. n., *Ectropothecium cyperoides* var. *papillosum* Card. & Dixon var. nov., *Rhynchostegiella assamica* Card. & Dixon sp. n. Some other species are of considerable interest from the point of view of plant-distribution. A. Gepp.

Dixon, H. N., Report on the Mosses collected by Mr. C. E.

C. Fischer and others from South India and Ceylon. (Records Bot. Surv. India. VI. 3. p. 75—89. 2 pl. Calcutta, 1914.)

A list of 58 mosses collected in the south of India and in Ceylon. Among them are the following novelties: *Leucoloma Walkeri* Broth. var. *stenocarpum* Card. & Dixon var. nov., *Campylopus* (*Pseudo-campylopus*) *pseudo-gracilis* Card. & Dixon sp. n., *Barbella Questei* Card. & Dixon sp. n., *Levierella fabroniacea* C. M. var. *dilatinerve* Card. & Dixon var. nov., *Stereophyllum Blatteri* Card. ined., *S. ligulatum* Jaeg. var. *Sedgwickii* Broth. & Dixon var. nov., *Taxithelium* (*Anastigma*) *vivicolor* Broth. & Dixon sp. n., *Sematophyllum cucullifolium* Card. & Dixon sp. n., *S. pilotrichelloides* Card. & Dixon sp. n. A. Gepp.

Rancken, H., Ueber die Stärke der Bryophyten. (Acta Soc. pro Fauna et Flora Fennica. XXXIX. 2. 101 pp. Helsingfors 1914.)

Wie aus der geschichtlichen Uebersicht, womit die Abhandlung beginnt, erhellt, sind diejenigen Autoren, welche den Stärkegehalt der Moose früher untersucht haben, zu recht verschiedenen Ansichten gelangt, nicht nur betreffs des Vorhandenseins resp. Fehlens der Stärke bei einzelnen Arten, sondern auch in Bezug auf die Bedeutung der verminderten Stärkebildung, welche manchen Arten eigen ist. Die hauptsächlichen Ursachen dieser Widersprüche sind wohl, ausser in der verschiedenen Methodik, darin zu suchen, dass bei keiner der früheren Untersuchungen die Frage eine hinreichend allseitige und kritische Behandlung erfahren hat. Die eingehende Untersuchungen des Verf.'s sind somit einige interessante, bisher ungenügend beantwortete Fragen ihrer Lösung näher zu bringen geeignet.

Die Abschnitte der Abhandlung sind: 1. Die Verteilung der Stärke im Mooskörper; 2. Die Abhängigkeit des Stärkegehaltes von der Entwicklungsstufe und von äusseren Einflüssen; 3. Die Stärkebildung der verschiedenen Bryophyten; diese Uebersicht enthält nicht weniger als 275 auf ihren Stärkegehalt untersuchten Arten, darunter 151 Arten, die vom Verf. selbst geprüft wurden. Hierzu kommen ein Spezialbericht, kurze Auszüge aus den Untersuchungsprotokollen des Verf.'s enthaltend, und ein Literaturverzeichnis.

Da die vielen Einzelheiten der Abhandlung sich nicht kurz referieren lassen, muss Ref. sich hier auf die Zusammenfassung der wichtigsten Resultate, welche Verf. selbst gegeben hat, beschränken. Diese lautet etwa wie folgt:

Die verschiedenen Moosarten sind in sehr verschiedenem Masse befähigt, Stärke zu erzeugen, und kommt jeder Art ein spezifisches Stärkebildungsvermögen zu. Danach können die Moosen in die drei folgenden Kategorien eingeteilt werden:

1. Die amylophyllen Arten erzeugen Stärke in den assimilierenden Organen des Gamophyten und speichern auch in den meisten übrigen Geweben Stärke auf, einige Arten sehr reichlich, z. B. *Pellia, Marchantia* andere ziemlich reichlich (*Mnium, Kantia*) oder mittelmässig (*Bartamia*) oder spärlich (*Sphagnum*, viele *Hypna*).

2. Bei den saccharophyllen Arten wird die bei der Assimilation entstandene Glukose in den Assimilationsgeweben nicht zu Stärke kondensiert; dagegen in andere, aufspeichernden Organen Stärke oder stärkeähnliche Stoffe (Amylodextrin und dergleichen

reichlicher oder spärlicher (z. B. *Orthotrichum*, viele *Lophozia*-Arten) abgelagert.

3. Einige wenige Arten, — völlig sicher sind nur *Andreaea petrophila*, *Hedwigia albicans*, *Frullania dilatata* und *Radula complanata* —, sind anamyl, d. h. sie erzeugen überhaupt keine Stärke, sei es in den assimilierenden oder in den aufspeichernden Geweben. Als Assimilationsprodukt dürften auch bei ihnen Zuckerarten, als Reservestoffe hauptsächlich Fette auftreten.

Bei den anamylen und saccharophyllen Laubmoosen ist die Unterdrückung der Stärkebildung als xerophilen Anpassungscharakter zu betrachten, der besonders unter den niedriger organisierten Litho- und Epiphyten dieser Klasse sehr verbreitet ist; sie ist bei diesen öfters mit geringerer Wasserdurchströmung und Verkümmerung der Leitgewebe verbunden.

Unter den Lebermoosen ist diese Gesetzmässigkeit viel weniger ausgeprägt, und die ökologische Bedeutung der Saccharophyllie, welche hier hauptsächlich bei meso- und sogar bei hygrophilen Arten vorkommt, ist noch nicht aufgeklärt.

Die Saccharophyllie und Anamylie sind für gewisse, hauptsächlich aus Xerophyten bestehende, Laubmoosfamilien — *Grimmiaceae*, *Orthotrichaceae*, *Neckeraceae* u. a. charakteristisch; unter den Lebermoosen zeichnen sich besonders die *Jubuloideen* und manche andere foliose Formen durch geringe Stärkebildungsfähigkeit aus.

Durch reichlichen Stärkegehalt sind ausgezeichnet die *Marchantiaceen* und viele andere thallöse Lebermoose, ferner die *Polytrichaceen*, *Mniaceen*, *Bryaceen* u.s.w. Zu diesen Familien gehören hauptsächlich Bewohner feuchter oder weniger trockener Standorte.

Die Stärkebildungsfähigkeit der saccharophyllen und anamylen Moose bleibt auch unter günstigen Bedingungen sehr gering; durch Zuckerkultur konnten sie meistens nicht zur Stärkeerzeugung gebracht werden. Bei den stärkeführenden Moosen kann die Stärke durch Kultivieren in plasmolysierenden Zuckerlösungen in kurzer Zeit zum Schwinden gebracht werden.

Die Stärke wird am reichlichsten in der Endknospe und Vaginula, in den Geschlechtsorganen und im Sporogon aufgespeichert, wo sie auch bei den saccharophyllen Moosen auftritt.

Die Stärke der meisten Moose besteht auch bei reichlicher Aufspeicherung aus winzigen Körnchen und unterscheidet sich dann von der autochthonen Stärke nur durch reichlichere Anhäufung. Grosskörnige, in Leukoplasten gebildete Reservestärke kommt jedoch bei vielen, vorwiegend thallösen Lebermoosen vor (*Marchantiales*, *Pellia*, *Monoclea*, *Treubia*). Das Speichergewebe ist dann durch die Stärkeform von den Assimilationsgewebe scharf unterschieden, auch wenn das letztere aus einer einzigen Zellschicht besteht („obere Epidermis" der drei letztgenannten Gattungen).

Der Kapselstiel der meisten *Jungermanniaceen* macht während seiner Entwicklung eine Ruheperiode durch und enthält während dieser bei einigen Arten, z. B. *Pellia*, reichlich aufgespeicherte Stärke (Stärkeseten), bei den meisten nur Fett (Fettseten), aus welchen bei der definitiven Streckung der Stiele die Stärke regeneriert wird. Bei einigen unserer *Jungermanniaceen*, besonders bei *Scapania*-Arten, kann auch das Inulin als Reservestoff auftreten. Im Winter unseres Klimas (d. h. in Finland) schwindet die Stärke der Moose meistens vollständig. Arnell.

Anonymus, Decades Kewensis. Decas LXXVII. (Kew Bull. Misc. Inform. N⁰. 4. p. 150—156. 1914.)

The following are the new species which are described: *Clematis Rehderiana,* Craib (China), *C. Veitchiana,* Craib (China), *Xylosma Aquifolium,* Sprague (Hab.?), *Dunbaria gracilipes,* Lace (Burma), *Anogeissus coronata,* Stapf (India), *Ardisia gracilis,* Lace (Burma), *Cotylanthera caerulea,* Lace (Burma), *Thunbergia maculata,* Lace (Burma), *Ficus cupulata,* Haines (India), *Chamaedorea nana,* N. E. Brown (Costa Rica). M. L. Green (Kew).

Anonymus, Diagnoses Africanae. LIX. (Kew Bull. Misc. Inform. N⁰. 4. p. 167—171. 1914.)

The following new species are described: *Crassula clavata,* N. E. Brown (Cape of Good Hope), *Mesembryanthemum fulviceps,* N. E. Brown (Great Namaqualand), *Ceropegia abinsica,* N. E. Brown (N. Nigeria), *Metaporana,* N. E. Brown, gen. nov. of the family *Convolvulaceae, Metaporana densiflora* N. E. Brown (*Porana densiflora*), *Metaporana angolensis,* N. E. Brown (Angola), *Acrocephalus triramosus,* N. E. Brown (Angola), *Aeolanthus lobatus,* N. E. Brown (Angola), *Anthericum acutum,* C. H. Wright (Natal), *Fuirena cristata,* Turrill (Angola), *Mariscus laxiflorus,* Turrill (Angola).

M. L. Green (Kew).

Anonymus, Diagnoses Africanae. LVIII. (Kew Bull. Misc. Inform. N⁰. 3. p. 132—137. 1914.)

The new species are *Anacampseros rhodesica,* N. E. Brown (Rhodesia), *Helichrysum eriophorum,* Conrath (Transvaal), *Senecio urophyllus,* Conrath (Transvaal), *Wahlenbergia multiflora,* Conrath (Transvaal), *Harveya crispula,* Conrath (Transvaal), *Gladiolus atrorubens,* N. E. Brown (Transkei), *Anthericum erythrorrhyzum,* Conrath (Transvaal), *Rhynchospora angolensis,* Turrill (Angola), *Scleria angolensis,* Turrill (Angola), *S. induta,* Turrill (Angola).

M. L. Green (Kew).

Black, J. M., Additions to the flora of South Australia. N⁰. 7. (Trans. Roy. Soc. South Australia. XXXVII. p. 121—124. 2 pl. 1913.)

The following novelties are described in this paper: *Helichrysum Mellorianum,* sp. nova, *Augianthus Whitei,* sp. nova, *Griffithia,* gen. novum, *G. helipteroides,* sp. nova. M. L. Green (Kew).

Black, J. M., The flowering and fruiting of *Pectinella antarctica* (*Cymodocea antarctica*). (Trans. Roy. Soc. South Australia. XXXVII. p. 1—5. 1 pl. 1913.)

The plant hitherto known as *Cymodocea antarctica* (and by many other names) is made the type of a new genus — *Pectinella* — and named *P. antarctica.* An account is given of the history of the plant from its discovery in 1791 till 1913 when both male and female flowers were found. M. L. Green (Kew).

Blake, S. F., A new *Chimaphila* from San Domingo. (Journ. Bot. LII. p. 169. 1914.)

The new plant has received the name of *Chimaphila domingensis,* the type specimen being Türckheim, 3434.

M. L. Green (Kew).

Blake, S. F., The earliest name of the Snowberry. (Rhodora. XVI. p. 117—119. July 1914.)

Symphoricarpos racemosus Michx. is identified with *Vaccinium album* L., and the following new combinations are made: *S. albus* (*V. album* L.), *S. albus pauciflorus* (*S. racemosus pauciflorus* Robbins), and *S. albus laevigatus* (*S. racemosus laevigatus* Fernald).

Trelease.

Brandegee, T. S., Plantae Mexicanae Purpusianae. VI. (Univ. Calif. Publ. Bot. VI. p. 51—77. Aug. 3, 1914.)

The following new forms, chiefly from Chiapas, are described: *Tradescantia parvula, Aristolochia ferruginea, A. Purpusii, Mimosa tetraneura, Desmodium campestre, D. Purpusii* (*D. lunatum* Brandegee), *D. chiapense, Acalypha Purpusii, Euphorbia chiapensis, E. enalla, E. padifolia, E. elata, Phyllanthus Purpusii, Pedilanthus tehuacanus, P. campester, Myginda macrocarpa, Ayenia dentata, Lunania mexicana, Conostegia Purpusii, Heterocentron suffruticosum, Acisanthera simplex, Tibouchina aliena, T. spathulata, Blakea Purpusii, Fuchsia chiapensis, Lopezia conjungens, Gaultheria montana, Ipomoea chiapensis, Jacquemontia chiapensis, Salvia oxyphylla, S. tonalensis, Browallia melanotricha, Solanum Purpusii, Castilleia chiapensis;* **Allophyton,** n. gen., *Scrophulariaceae,* with *A. megaphyllum;* **Amalophyllon,** n. gen., *Scrophulariaceae,* with *A. rupestre; Stemodia micrantha, Episcia inclinata, E. truncicola, Besleria chiapensis, Drymonia chiapensis, Solenophora Purpusii, Napeanthus saxicola, Diastema rupestre, Kohleria chiapensis, K. collina, K. saxicola, K. fruticosa, K. pedunculata, Hansteinia Purpusii, Lonteridium Purpusii, Diodia aspera, Crusea elata;* **Otocalyx,** n. gen., *Rubiaceae,* with *O. chiapensis;* **Plocaniophyllon,** n. gen., *Rubiaceae,* with *P. flavum, Rondeletia suffrutescens;* **Stylosiphonia,** n. gen., *Rubiaceae,* with *S. glabra; Anisomeris Purpusii, Hamelia chiapensis;* **Pinarophyllon,** n. gen., *Rubiaceae,* with *P. flavum; Elaterium saepicola;* **Pterosicyos,** n. gen., *Cucurbitaceae,* with *P. laciniatus, Laurentia pedunculata, Lobelia longicaulis, Tridax scabrida, Desmanthodium tomentosum, Viguiera gracillima, Perymenium Purpusi;* **Tonalanthus,** n. gen., *Compositae,* with *T. aurantiacus, Zexmenia Purpusii, Bidens chiapensis, B. geraniifolia, Dahlia Purpusii, Baccharis scabridula,* and *B. androgyna.*

Trelease.

Fernald, M. L., Some Antennarias of Northeastern America (Rhodora. XVI. p. 129—134. July 1914.)

Contains as new: *Antennaria pygmaea, A. straminea, A. subviscosa, A. canadensis spathulata, A. neodioica rupicola* (*A. rupicola* Fern.), and *A. petaloidea subcorymbosa* (*A. neglecta subcorymbosa* Fern).

Trelease.

Fernald, M. L. and **K. M. Wiegand.** The genus *Ruppia* in

eastern North America. (Rhodora. XVI. p. 119—127. pl. 110. July 1914.)

Ten forms are keyed out, for *Ruppia maritima,* three of the varieties: *onondagensis, subcapitata* and *exigua,* are named as new.

Trelease.

Krause, K., *Englerophytum*, eine neue afrikanische Gattung der *Sapotaceen.* (Bot. Jahrb. L. Suppl. Fest-Band für Engler. p. 343—348. 1 F. 1914.)

Beschreibung einer in Kamerun von Mildbraed und Ledermann gesammelten *Sapotacee* aus der Verwandschaft von *Chrysophyllum.* Sie zeichnet sich durch die eigenartige Verwachsung der Staubfäden zu einem Staminaltubus aus, der an seinem oberen, tief gelappten Rande die Antheren trägt. Eine derartige, an gewisse *Sterculiaceen*-Gattungen erinnerde Bildung, steht einzig in der Familie der *Sapotaceen* da. Verf. hält die Pflanze deshalb für den Typus einer neuen Gattung, die er *Englerophytum* tauft. Die Art wird *E. stelechantha* genannt. Früchte sind noch nicht bekannt geworden, daher muss die Frage, ob die Samen wie bei *Chrysophyllum* mit dünnem Nährgewebe versehen sind, noch offen bleiben. Der äussere, meist abortierte Staminalkreis ist bisweilen in Form von Staminodien vorhanden, was gegen die Dubard'sche und für die Engler'sche Einteilung der *Sapotaceen* zu sprechen scheint.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Léveillé, Mgr., Nouveaux Conifères de Chine. (Le Monde des Plantes. XVI. p. 19—20. Mai 1914.)

Diagnoses de quelques plantes nouvelle du Yunnan: *Juniperus* (*Oxycedrus*) *Mairei* Lemée et Lév., *Podocarpus Mairei* Lemée et Lév., *Tsuga Mairei* Lemée et Lév., *Cunninghamia sinensis* R. Br. var. *prolifera* Lemée et Lév. J. Offner.

Léveillé, Mgr. H., Quelques nouveautés chinoises. (Bull. Géogr. Bot. XXIV. p. 142—146. 1914.)

Diagnoses sommaires de: *Podophyllum Cavaleriei* Lév., *Celastrus discolor* Lév., *Machilus Cavaleriei* Lév., *Photinia rosifoliata* Lév., *Evodia Lyi* Lév., *Acanthopanax Esquirolii* Lév., *Ac. Bodinieri* Lév., *Aralia Bodinieri* Lév., *Ar. Labordei* Lév., *Fatsia Cavaleriei* Lév., *Heptapleurum Bodinieri* Lév., *H. tripteris* Lév., *H. Esquirolii* Lév., *Euphorbia regina* Lév., *Andrachne Millietii* Lév., *Myrica rapanoidea* Lév., la plupart du Kouy-tchéou. J. Offner.

Moreau. Contribution à l'étude de la flore de la Chaouïa. (Arch. Médic. et Pharm. milit. LXII. p. 625—633. Déc. 1913.)

Enumération d'environ 500 espèces indigènes, subspontanées ou cultivées, provenant des environs immédiats de Casablanca; un petit nombre ont été récoltées dans la forêt de Camp-Boulhaut, le seul point boisé de la région. J. Offner.

Niedenzu, F., Ueber die Fortentwicklung in der Familie

der *Malpighiaceae*. (Bot. Jahrb. L. Suppl. Fest-Band für Engler. p. 162—175. 1914.)

Verf. ist bestrebt, die Gattungen der *Malpighiaceae* unter dem Gesichtspunkte einer phylogenetischen Entwicklung zu ordnen. In diesem Sinne betrachtet er Blütenachse, Gynäceum, Andröceum, Krone, Kelch, Blütenstand und Blätter in den einzelnen Gattungen.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Pagès, E., Géologie du canton de Saint-Gervais-sur-Mare (Hérault). (Bull. Géogr. bot. XXIV. p. 156—171. 1914.)

Analyse des conditions édaphiques de la vallée supérieure de la Mare et des environs, suivie de la description détaillée (en français) de deux hybrides nouveaux: × *Helleborus Jourdanii* (*H. viridis* × *H. foetidus*) Pagès, × *Reseda Guichardii* (*R. alba* × *R. Jacquini*) Pagès.

J. Offner.

Ruhland, W., Zur geographischen Verbreitung der *Eriocaulaceen*. (Bot. Jahrb. L. Suppl. Fest-Band für Engler. p. 363—374. 1914.)

Ueberblick über die Standortsverhältnisse, Verbreitungsweise und geographische Verbreitung der *Eriocaulaceen*. Für die Unterfamilie *Paepalanthoideae* drängt sich die Vorstellung auf, dass im mittelbrasilianischen Bergland der Heimatsbezirk zu suchen ist. In der Unterfamilie *Eriocauloideae* liegen die Dinge unübersichtlicher.

Verf. neigt der Annahme zu, dass der ostwärts sehr viel grösser werdende Reichtum an jüngeren Typen eine allmähliche Wanderung (eventuell vom afrikanischen Festlande aus) nach Osten wahrscheinlich macht.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Schönland, S., Ueber die Gattung *Augea* Thunb. (Bot. Jahrb. L. Suppl. Fest-Band für Engler. p. 41—46. 9 F. 1914.)

Genaue Beschreibung der Vegetationsorgane, des Blütenstandes, der Blüte und der Frucht von *Augea capensis* Thunberg. Verf. schliesst sich der Auffassung Englers an, dass die Gattung als Vertreter einer eigenen Unterfamilie, der *Augeoideae* Engl., zu den *Zygophyllaceen* zu stellen ist.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Schreiber, H., Die Moore Salzburgs in naturwissenschaftlicher, geschichtlicher, landwirtschaftlicher und technischer Beziehung. (II. Band der Moorerhebungen des Deutschösterr. Moorvereins. Staab bei Pilsen, Verlag des genannten Vereines. 270 pp. 4°. 1 Karte, 21 Taf. 21 Uebersichten, 14 Fig. im Text. 1913.)

Die Zahl der Moore im Lande Salzburg beläuft sich nach genauester Schätzung auf 300, in der Gesamtausdehnung von 4700,85 ha. Oedung ist davon 1482,35 ha, landwirtschaftlich benutzt 2996,25 ha, forstlich benutzt 222,25 ha. Im Pinzgau gehen Moore bis 1930 m. Das grösste Moor umfasst 659 ha (im Salzburger Hügelland); in den anderen Bezirkshauptmannschaften gibt es als grösste Moore nur solche bis zu 64 ha Grösse. Interessant ist der Abschnitt über die Beziehungen der Moorbildung zu der Vergletscherung Salzburgs, wobei namentlich auf die Tabelle: Zusammenhang der Moorschichten mit den nacheiszeitlichen Stadien und auf die Profile hingewiesen werden muss. Dieser Teil fusst auf den Untersuchungen von

Brückner und Penck, bringt aber viele neue Einzelheiten. Der Botaniker kommt bei der Aufzählung der gefundenen Moore und Flechten (bearbeitet vom Referenten) und der Gefässkryptogamen und Phanerogamen auf seine Rechnung. Im Gegensatze zu den Einteilungen der Moore, wie sie üblich sind, entwirft Verfasser seine eigenen Beobachtungen und kleidet sie in ein Schema: Möser = Moosmoore, Rieder = Riedmoore, Brücher (= Bruchmoore), Riedmöser, anmooriger Boden. Nach Entwurf einer Geschichte der wichtigsten Moore wendet sich Verf. zu praktischen Seiten der Moorwirtschaft, die nicht minder lesenswert sind. Zum Schlusse ein Abschnitt über die Erhaltung der sehenswertesten Moore als Naturschutzgebiete. Die Arbeit bietet viel des Interessanten, da jahrelange Studien verarbeitet sind. Sehr schön sind die nach Photographien hergestellten Tafeln, z. B. Schilfried in Maxglan, Riedmoos am Mooserboden (1930 m), Bilder aus dem grossen Leopoldskroner Moos, Hopfengarten im Bärmoos etc. Matouschek (Wien).

Wolff, H., *Umbelliferae—Saniculoideae.* (Das Pflanzenreich. LXI. 305 pp. 42 Fig. 1 T. Leipzig u. Berlin, W. Engelmann. 1913.)

Verf., der bereits früher einen Teil der *Umbelliferen* bearbeitet hat (Pflanzenreich. XLIII), hat mit vorliegendem Bande die Monographie der schwierigen Familie wieder um ein bedeutendes Stück gefördert. Enthält doch die genannte Unterfamilie *Saniculoideae* eine der grössten *Umbelliferen*gattungen, *Eryngium*. Die ersten 46 Seiten sind einem allgemeinen Teil gewidmet, der mit erfreulicher Tiefe die morphologischen, anatomischen, pflanzengeographischen und systematischen Verhältnisse dieser Gruppe behandelt. Die *Saniculoideae* zerfallen in 2 Tribus, einmal in die *Saniculeae* mit den Gattungen *Hacquetia, Sanicula, Astrantia, Actinolema, Alepidea* und *Eryngium,* und in die *Lagoecieae* mit *Lagoecia, Petagnia* und *Arctopus.* Der schwierigste Teil der Arbeit war wohl die Bewältigung der Gattung *Eryngium,* die 220 Arten aufweist. Bei der Einteilung dieser Gattung hat Verf. zweifellos den Weg eingeschlagen, der am meisten den natürlichen Verhältnissen Rechnung trägt, indem er auf die Aufstellung von Untergattungen verzichtet, die Arten vielmehr auf 34 gleichwertige Sektionen verteilt; die artenreicheren zerfallen wieder in Untersektionen. Der Band enthält folgende neue Formen: *Sanicula ichangensis* Wolff, *S. Henryi* Wolff, *S. serrata* Wolff, *S. costata* Wolff, *S. Stapfiana* Wolff, *S. Giraldii* Wolff, *Alepidea congesta* Schlechter et Wolff, *A. cirsiifolia* Schlechter et Wolff, *A. angustifolia* Schlechter et Wolff, *A. Schlechteri* Wolff, *A. calocephala* Schlechter et Wolff, *A. Salpinii* Schlechter et Wolff, *A. massaica* Schlechter et Wolff, *A. tenella* Schlechter et Wolff, *A. longipetiolata* Schlechter et Wolff, *Eryngium Schwackeanum* Urb., *E. Rojasii* Wolff, *E. Sellowii* Wolff, *E. Delachroanum* Wolff, *E. Malmeanum* Wolff, *E. Hemsleyanum* Wolff, *E. Loesenerianum* Wolff. Die Wolff'sche Bearbeitung gehört zweifellos zu den besten Monographien, die bis jetzt im „Pflanzenreich" veröffentlicht worden sind, wozu nicht wenig die Gründlichkeit und Zuverlässigkeit der Angaben beiträgt. E. Irmscher.

Woronow, G. N., Neue und wenig bekannte Pflanzen des Kaukasus. (Mitteil. Kaukasischen Museums. VII. 3/4. p. 334—350. 2 Taf. Tiflis, 1913. In russischer Sprache mit deutschem Resumé.)

1. Ueber *Rheum Ribes* Linn.: Stark ausgeprägten iranischen

Charakter trägt die Flora des Araxes-Tales im Süden des Gouv. Erivan; man findet ausser obiger Pflanze, die sonst verbreitet in den Gebirgen Vorderasiens ist, noch *Gaillonia Szowitzii* A.C., *Calligonum polygonoides* L'Her., *Aristida plumosa* Trin., persische *Astragalus*-Typen, *Acantholimon*-Arten etc. Es existiert also ein genetischer Zusammenhang des südlichen Transkaukasiens mit Persien. Das Araxes-Tal muss aus dem Rahmen der floristischen armenischen Provinz (nach N. I. Kuznetsov) ausgeschlossen werden.

2. *Dianthus Trautvetteri* G. Woron. n. sp. (= *D. alpinus* var. *glacialis* Trautv. 1873): Die Gruppe *Alpini*, wozu die alpine Karabagh-armenische Nelke gehört, ist ein alter Typus, der schon zur Tertiärzeit in eine Reihe von Lokalrassen zerfiel. Hiezu gehört in Vorderasien wohl auch *D. Seidlitzii* Boss. vom Sähend in N.-Persien (Bracteen ohne grannenartige Spitze, Kelchzähnchen spitz).

3. *Heracleum Schelkovnikonii* G. Woron. n. sp.: Im Karabagh (mons Murov-dagh) gefunden. Differt ab affinibus petalis radiantibus, foliorum forma, a posterioribus insuper umbellis pauciradiatis), valde variabilis species. Die Art ist mit kleinasiatischen Formen verwandt.

4. *Leptorhabdos virgata* Benth.: Zum erstenmal in Kaukasien gefunden. Die Art gehört zum iberisch-persischen Element im Sinne Fischer und Meyer und weist auf einen Zusammenhang zwischen Persien und Transkaukasien hin. Persische Elemente in der Flora des Boz-dagh, wo *L. virgata* gefunden wurde, sind noch *Bongardia Chrysogonum* Boiss., *Cerasus microcarpa* Boiss., *Glycyrrhiza asperrima* L.fl., *Caccinia Rauwolfii* C.K., *Moltkea coerulea*, *Suchtelenia calycina* Boiss. etc. Alle diese Arten sind Aborigene des alten Transkaukasiens, das damals noch ununterbrochen mit N.-Persien zusammenhing. Es ist also auch die Kura-Talebene floristisch mit Persien verbunden und dieser Einfluss macht sich noch weit nach Westen bemerkbar, fast bis zum Kartalinischen Talkessel, wo man *Juniperus*-Wälder antrifft, wie sie charakteristisch für den Boz-dagh sind. Matouschek (Wien).

Wroblewski, A., Wiadomość o *Sisyrinchium* pokuckiem. [Note sur les *Sisyrinchium* de Pokucie]. (Kosmos. XXXIX. 1/3. p. 26—32. 1 Kartenskizze. Lemberg, 1914. Polnisch mit franz. kurzem Resumé.)

Lomnicki entdeckte 1905—06 ein *Sisyrinchium* als erster im östlichen Galizien (pokutzkisches Gebiet), J. Szyszylowicz bestimmte es später als die nordamerikanische Art *S. anceps*, die 1693 zum ersten male in Europa beobachtet wurde. Verf. hält die Karpathische Pflanze aber nicht für diese Art, sondern für ein Relikt aus wärmeren Epochen. Dafür sprechen folgende Punkte: Die karpathische Pflanze hat einen höheren Wuchs, zeigt aber keine Degenerationserscheinungen, da sie zur völligen Blüte und Fruchtreife kommt, während das in Europa sonst auftretende *S. anceps* deutliche Degenerationserscheinungen aufweist. Die Samen reifen zu einer Zeit aus, wann die Zugvögel bereits abgeflogen sind, auch besitzt der Same keine Vorrichtungen, durch welche sie verschleppt werden könnten. Im Gebirge lebt die Pflanze auch an trockenen Standorten. Es lässt der Verf. vorläufig die Frage offen, durch welche morphologischen und anatomischen Details sich die galizische Pflanze von der nordamerikanischen unterscheidet, da hiezu viel Vergleichsmaterial nötig ist. Die Verbreitung der galizischen, vermutlich

neuen Art, erstreckt sich entlang der Flüsse von Iwanowa gegen Peczenizyn und Kolomyja und anderseits ins Gebirge; sie dringt geschlossen entlang des Prut vor. Die Begleitpflanzen der Art entlang der Flussläufe und anderseits im Gebirge (trockene Standorte) werden ausführlich genannt. Die Flora von Pokucien beherbergt noch folgende seltenere Pflanzen: *Juncus Thomasii, Taxus baccata, Senecio umbrosus, Cirsium Boujarti, Primula acaulis.* Pokucien ist auch die östliche Grenze für folgende Arten: *Abies pectinata, Picea excelsa, Taxus baccata, Fagus silvatica, Hedera Helix* etc.

Matouschek (Wien).

Zaleski, E. und **K. Moldenhamer.** Studya porównwawcze nad owsami. Niemierczańskim naj wcześniejszym i „Chersonskim". [Vergleichendes Studium über den „Kherson'schen Hafer" und den „Frühreifsten von Niemiercze" „Sixty-days oats"]. (Kosmos. XXXVIII. p. 1527—1562. Fig. Lemberg 1913.)

Der Kherson'sche Hafer ist eine von F. W. Taylor in Russland gefundene und in Amerika eingeführte Landsorte. Der „Frühreifste von Niemiercze" (kurz „Niem." hier genannt) ist eine von etwa 20 Jahren in der Samenzüchtungsanstalt Niemiercze aus einer dem Kherson'schen Hafer wohl sehr ähnlichen südrussischen Landsorte durch Massenauslese (?) gezüchtete Varietät. Der erste Hafer ist in Russland wenig bekannt, der andere wird in den Grosswirtschaften fast allein gebaut. Beide Sorten (letztere „Sixty-days oats" genannt) haben aus den „dryfarming" Staaten der Verein. Staaten v. N.-Amerika alle anderen Hafersorten vertrieben. Beide Sorten sind untereinander sehr ähnlich und durch folgende Merkmale charakterisiert: kurzer dünner Halm, 3—4 stöckige Rispen, dünnes spitziges Korn mit anhaftender dünner (26—29% des gesamten Korngewichtes) Schale, blassgelbe Färbung des Halmes und der Spelzen, Vegetationsperiode 85—100 Tage (in N.-Amerika sogar kürzer). Doch hat erstere Sorte oft begrannte Spelzen, letztere ist immer grannenlos. Der Kherson'sche Hafer ist viel formenreicher als der andere, worauf auch die höheren Variationskoëffizienten fast aller Eigenschaften deuten. Von landwirtschaftlichen Standpunkte aus sind die beiden Sorten auch nicht identisch. Bei recht trockner Witterung ist die Ernte der Sorte „Niem." eine bessere, bei nasser und kalter Witterung (daher Rostbefall) ist die der anderen Sorte eine ausgiebigere. Der Kherson'sche Hafer ist zur züchterischen Behandlung als formenreicher vorzuziehen. Die „Dreikörnigkeit" der Aehrchen müsste benützt werden, da diese Eigenschaft in keiner Korrelation mit der von Ernährungsbedingungen sehr beeinflussten Blattbreite steht, also wohl ein genotypischer Charakter ist. In 2. Reihe kämen erst die Beschaffenheit der Rispe („Bündsförmigkeit" oder „Zerstreuung" der Aehrchenstengeln) in Betracht. Nebenbei wird erwähnt, dass der „Jubiläumshafer von Niemiercze" (Kreuzungsprodukt des „Frühreifsten" mit dem „Ligowo"-Hafer) einen durchschnittlichen Neigungswinkel der Aehrchenstengel 59·38° hat, gegen 75·63° seiner Elternsorten, was auf heterozygotische Beschaffenheit einer derselben hinweisen dürfte. Matouschek (Wien).

Ausgegeben: 17 November 1914.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 126. Nr. 21. XXXV. Jahrgang. II. Bd. Nr. 21.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 47. | **Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1914.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Podpěra, J., Snahy po ochraně přírody. I. [Bestrebungen um den Naturschutz. I. Teil]. (4. Jahresb. der II. tschechischen Staatrealschule Brünn 1913/14. p. 3—15. 8°. Brünn, Verl. d. Anstalt. 1914.)

Die Einteilung des Themas ist folgende:

A. I. Die allgemeine Bedeutung der Schutzbestrebungen. („Biologie kann man ohne die Natur nicht betreiben").

II. Der Mensch als Feind der Fauna und Flora. Beispiele von durch den Menschen ausgemerzten Tieren.

III. Die modernen Bestrebungen für den Schutz von Naturdenkmäler.

1. Was sind Naturdenkmäler?
2. Die Pflege des Schutzes solcher Denkmäler.

B. IV. Eine Uebersicht des Naturschutzes in den einzelnen Ländern, Wichtigere Reservationen.

C. V. Bestrebungen zum Naturschutze in der österreichisch-ungarischen Monarchie und in den tschechischen Ländern (die Stadt Olmütz schützt einen Standort von Tundra-Pflanzen bei der Wasserleitung).

VI. Die benützte Literatur.

In vorliegender Abhandlung behandelt Verf. nur den Teil A. Die Fortsetzung folgt das nächste Jahr. Matouschek (Wien).

Bremekamp, C. E. B., De anatomische bouw van de wortelschors bij het suikerriet. [Der anatomische

Bau der Wurzelrinde beim Zuckerrohr.] (Arch. Suikerindustrie. Ned.-Indië. XXII. p. 508—514. 1914.)

Obwohl die Wurzelrinde beim Zuckerrohr nur kurzlebig ist, bleibt sie auch nachher der Pflanze als eine Schutzhülle gute Dienste leisten. Besonders die frühe Impregnation mit Kiesel und anderen Stoffen gibt ihr eine grosse Resistenz. Verf. beschreibt Epidermis, Hypodermis, Sklerenchym, Radialhäute, die Schichte aus dunkelfarbigen Gummi enthaltenden Zellen bestehend, und die Endodermis. Einzelheiten sind in der Arbeit selber nachzulesen.

M. J. Sirks (Haarlem).

Bremekamp, C. E. B., Het vaatbundelstelsel bij het suikerriet. [Die Gefäszbündel des Zuckerrohrs.] (Arch. Suikerindustrie. Ned.-Indië. XXII. p. 499—508. 1914.)

Die Arbeit gibt eine ausführliche Beschreibung des Gefäszbündelsystems bei dem Zuckerrohr, läszt sich deshalb nicht resumieren, sodass ein Hinweis an dieser Stelle genügt.

M. J. Sirks (Haarlem).

Janssonius, H. H., Mikrographie einiger technisch wichtigen Holzarten aus Surinam. (Verhand. Kon. Akad. van Wetensch. Amsterdam. Tweede Sectie. XVIII. 2. 50 pp. 1914.)

Verf. studierte eingehend die mikroskopische Anatomie der folgende surinamischen Holzarten: *Platonia insignis* Mart., *Goupia glabra* Aubl., *Andira coriacea* Pulle, *Diplotropis guayanensis* (Tul.) Benth., *Vouacapoua Americana* Aubl., *Dicorynia Paraensis* Benth., *Tecoma leucoxylon* Mart. und *Nectandra* spec. Nebst Angaben über Litteratur, das vorhandene Material, die angefertigten Präparate (Quer-, Radial-, Tangentialschnitte, Mazerationspräparate) und die benutzte Reagentien gibt Verf. eine ausführliche Beschreibung der Topographie und der verschiedenen Elemente. Den allgemeinen Ergebnissen entnehme wir folgendes: „Hauptsache bleibt es dass die Anatomie dieser westindischen Holzarten sich im Allgemeinen vom systematischen Gesichtspunkte aus betrachtet ganz gut den bei den javanischen Holzarten gewonnenen Resultaten anschliesst". Aus den Abweichungen wird folgendes hervorgehoben: Die untersuchten Hölzer besitzen auffällig wenig Kristalle von Calciumoxalat, z.B. die drei Leguminosen *Andira coriacea, Diplotropis guyanensis* und *Dicorynia Paraënsis* waren völlig kristallfrei, *Vouacapoua americana* zeigte in äusserst spärlichen Zellen Einzelkristalle, während bei den javanischen Leguminosen Kristalle fast regelmässig vorkommen. Auch die Struktur des Holzparenchyms zeigte wesentliche Unterschiede zwischen den javanischen Papilionaceen und den surinamischen, besonders *Diplotropis*. Die zu den Caesalpinaceen gerechnete *Vouacapoua americana* und *Dicorynia Paraensis* schliessen sich in ihrem Bau sehr gut den javanischen Verwandten an; die Anatomie von *Vouacapoua* liefert eine neue Stütze für die Meinung von Baillon und Pulle, dass diese Gattung wirklich zu den Caesalpinaceen zu stellen ist, und nicht, wie verschiedene Autore meinten, in der Nähe von *Andira*, also zu der Papilionaceen gehört.

M. J. Sirks (Haarlem).

Below, S., Nabljudeni nad opileniem u prosa. [Die Bestäubung von der Hirse, *Panicum miliaceum* L.]. (Bull. angew. Bot. VII. 2. p. 91—96. 4 Fig. i. Texte. St. Petersburg, 1914.)

Panicum miliaceum L. ist in Besentschuk (Gouv. Samara) ein Selbstbefruchter. Denn folgendes bemerkte der Verf.: Das Auseinanderschieben der Spelzen hat das Austreten der Staubbeutel zur Folge; doch schon vor dem Oeffnen der Blüten entleeren die Staubbeutel den Pollen und zwar fallen die Pollenkörner nach innen. Die Narbe wird belegt und tritt bald nach den Staubbeuteln hervor, beim Beginne des darauffolgenden Schliessens der Blüte. Mitunter treten 1 oder 2 Staubbeutel aus der Blüte, ohne zuvor in der Blüte selbst zu platzen; doch platzen diese Beutel sofort beim Heraustreten und schüttelten ihren Pollen ins Innere der Blüte auf die noch nicht herausgetretene, doch schon dicht mit Pollen bedeckte Narbe (siehe oben). Auf den Feldern konnte man das Oeffnen und darauffolgende Schliessen der Blüte am Tage zwischen 10—12½ Uhr beobachten. Die Kastrationsversuche beweisen auch, dass Selbstbefruchtung vor dem Oeffnen der Blüte vorliegt; in jedem Falle erhielt man normales Korn. Matouschek (Wien).

Esenbeck, E., Beiträge zur Biologie der Gattungen *Potamogeton* und *Scirpus.* (Flora. CVII. p. 151—212. 59 Textabb. 1914.)

Der Verf. stellte sich die Aufgabe zu ermitteln a) welche *Potamogeton*-Arten Landformen bilden und wodurch diese sich von den Wasserformen — in anatomischer und morphologischer Hinsicht — unterscheiden, sowie auf welche Weise die Land- bezw. Wasserform experimentell zu erzielen ist, b) unter welchen Umständen bei *Scirpus lacuster* und einigen anderen Cyperaceen die eigentümlichen Wasserblätter gebildet werden.

Deutliche Schwimmblätter — mit lederigen Struktur — bilden nur *P. natans, P. fluitans, P. coloratus, P. alpinus, P. gramineus, P. Zizii* (sowie einige andere) und diese Arten sind daher auch zur Erzeugung von Landformen einigermassen (wenn auch nicht alle gleich gut) geeignet.

In allen Fällen zeigte sich, das ungünstige Ernährungsbedingungen — nährstoffarmes Wasser, Herabsetzung des Lichtgenusses — die Voraussetzung sind für das Auftreten der Wasserblätter, die morphologisch und anatomisch den Jugendblättern entsprechen. Durch Verbesserung der Lebensbedingungen gleichfalls Wasserblätter zu erzeugen, gelang in den meisten Fällen nicht, oder nur unvollkommen. Bei *P. alpinus* gelang es dem Verf. nicht in der Kultur die Landform zu erzielen, dagegen fand er bei dieser Pflanze, dass die Ausbildung der Spaltöffnungen in keiner direkten Beziehung zum Wasser als umgebendem Medium steht, indem auch Blätter, welche nicht als Schwimmblätter ausgebildet sind und die Oberfläche des Wassers nicht erreicht haben, Stomata besitzen.

P. gramineus, der angeblich in der Natur oft Landformen bildet, reagiert bei künstlicher Kultur schlecht auf die Aenderung der Lebensbedingungen.

P. lucens, P. perfoliatus und *P. densus* scheinen zur Bildung von Landformen nicht befähigt zu sein.

Bei letzterer Art war es möglich durch Kultur in destilliertem Wasser eine schmallblättrige Form zu erhalten, die in der Natur in stark fliessendem, klarem Wasser vorkommt (var. *setaceus*). Klare

Gesetzmässigkeiten bezüglich des Vorhandenseins und Fehlens von Spaltöffnungen ergaben sich nicht. Im allgemeinen werden hier nur submerse, spaltöffnungslose Blätter gebildet.

Von den grossblättrigen *Potamogeton*-Arten konnte *P. pectinatus* als Landform kultiviert werden; die Landblätter unterscheiden sich nicht von Wasserblättern.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die wenige Unterschiede, die zwischen Land- und Wasserformen zu ermitteln waren, meist nur gradueller Natur sind. Bei den heterophyllen Formen ist das Beharren bezw. Zurücksinken zur Jugendform (Wasserblatt) ein Vorgang der, unabhängig vom Medium, durch die Verschiedenartigsten Störungen hervorgerufen werden kann.

Was den zweiten Teil der Arbeit betrifft, so fast der Verf. seine Beobachtungen selbst in die Leitsätze zusammen: die im allgemeinen blattlosen Arten (*Sc. lacuster, Isolepis gracilis* und *Sc. prolifer*) können unter Umständen noch Laubblätter hervorbringen, wenn die Lebensbedingungen in irgend einer Weise ungünstig werden (abgeschwächtes Licht, Entzug der Reservestoffe). Diese Blätter entsprechen der Jugendform. Neger.

Bremekamp, C. E. B., De dorsiventrale bouw van den rietstengel. [Der dorsiventrale Bau des Zuckerrohrstengels.] (Arch. Suikerindustrie. Ned.-Indië. XXII. p. 41—45. 1914.)

Die Blattränder der Gramineen, wie des Zuckerrohrs, überdecken einander in der Weise, dass von abwechselnden Blättern bald die rechte, bald die linke Seite oben liegt, dass deshalb von der dorsalen Seite betrachtet alle Blattränder vom Beobachter abgewendet, von der anderen Seite betrachtet alle Blattränder dem Beobachter zugekehrt sind. Nur eine Ausnahme findet sich vor; wenn das Tragblatt einer Knospe links überliegt, so hat auch das Uebergangsblatt den linken Rand über den rechten, sodass wir finden: Tragblatt links, Uebergangsblatt links, erstes wahre Blatt rechts, zweites w. B. links, drittes w. B. rechts. Daraus lässt sich nach Verf. schliessen, dass das Uebergangsblatt eine Doppelnatur hat, wie auch van Tieghem und Dutailly früher zu zeigen versuchten. Nimmt man an, dass das Uebergangsblatt aus zwei Blättern verwachsen sei, so lässt sich die Regelmässigkeit wiederherstellen: Tragblatt links, erste Hälfte des Uebergangsblattes rechts, zweite Hälfte links, erstes wahre Blatt rechts u.s.w. So leuchtet ein, dass das Tragblatt und sein dorsiventraler Bau auch den Bau der Achselknospe beherrscht. M. J. Sirks (Haarlem).

Bremekamp, C. E. B., Eine besondere Funktion der Drüsenschuppen im Fruchtknoten von *Clerodendron Minahassae* Miq. (Ann. Jard. bot. Buitenzorg. XXVIII. p. 93—97. Mit 1 Taf. 1914.)

Die Drüsenschuppen von *Clerodendron Minahassae* Miq. zeigen fast überall an Kelch und Krone, an den Zweigen und den Blättern dieselbe Gestalt. Koorders fand früher die an der Aussenseite des Kelches, wie innen an dessen Grunde die Drüsenschuppen am meisten abweichend; hier erinnerten sie an Nektarien und waren schüsselförmig. Verf. untersuchte nun die Drüsen im Innern des Fruchtknotens, wo sie eine ausserordentliche Grösse erreichen, und

den Sitz einer ansehnlichen Spannung bilden, wodurch die anfangs fest aneinander gepressten Plazenten auseinandergerissen werden. Das Fruchtfleisch der reifen Drupa zeigt sich also zusammengesetzt aus diesen, zu einem saftreichen Gewebe zusammengedrängten Drüsen, aus den Emergenzen der Plazenten, welche die Drüsen tragen, sowie aus den Plazenten selbst, nebst den tauben Samenknospen.
M. J. Sirks (Haarlem).

Nohara, S., Statistische Studien über die Blüten von *Prunus Mume* S. et Z. (Bot. Mag. Tokyo. XXVII. p. 137—142. 1913.)

Verf. untersuchte die Korrelation zwischen der Zahl der Staub- und Kronenblätter zweier Sippen von *Prunus Mume* S. et Z. u. zw. der Sippen „Kôrai" mit rosafarbigen einfachen Blüten und „Matusima", deren Blüten rosafarbig und gefüllt sind. Bei „Kôrai" schwankt die Zahl der Kronenblätter zwischen 5 und 8 (Mittelwert $5{,}173 \pm 0{,}020$, $\sigma = \pm 0{,}480$) und bildet eine sog. halbe Kurve, während die Zahl der Staubblätter einer normalen Kurve unterliegt und zwischen 46 und 61 fluktuiert. (Mittelwert $51{,}55 \pm 0{,}099$, $\sigma = \pm 2{,}419$). Korrelationskoeffizient $0{,}326 \pm 0{,}040$. Die gefülltblütige „Matusima" zeigt eine grössere Fluktuationsweite, während beidenfalls die Kurve eine normale, zweiseitige ist: Kronenblätterzahl schwankt zwischen 13 und 20 ($M = 15{,}277 \pm 0{,}038$, $\sigma = \pm 0{,}926$), Staubblätterzahl zwischen 41 und 67 ($M = 52{,}427 \pm 0{,}169$, $\sigma = \pm 4{,}143$). Korrelationskoëffiziënt $0{,}476 \pm 0{,}035$. Verf. schliesst aus der sehr wenig schwankenden Anzahl der Staubblätter bei Matusima auf Abwesen von Petalomanie, während die Vermehrung von Kronenblätter und der Staubblätter in derselben Blüte Erklärungsversuche durch Annahme einer Staubblätterumwandlung ausgeschlossen sind. Die Blüten von *Prunus Mume* S. et Z. gehören s. E. einer dritten Kategorie, „wobei die Kronenblätter nicht durch die petaloïde Umwandelung der Staubblätter entstehen, wie es bei der Petalomanie der Fall ist, und doch eine ziemlich bestimmte Anzahl der normalen Staubblättern immer vorhanden ist."
M. J. Sirks (Haarlem).

Farenholtz, Das Aufsteigen des Saftes in den Bäumen. (Die Naturwissenschaften. II. p. 594. 1914.)

Der Verf. beleuchtet die wichtigsten z. Z. in Betracht kommenden Theorien über die Ursachen des Saftsteigens, namentlich die Theorie von der Mitwirkung der Lebenden Zellen (Versuche von Janse, Ursprung, Strasburger, Ewert), und die sog. Kohäsionstheorie von Ascherson, Dixon und Joly, unter kurzer Beschreibung der bekannten Versuche von Dixon und Joly, Berthelot u.a. über die Kohäsion des Wassers, des Versuches von Ursprung über die nicht immer vorhandene Kontinuität der Wasserfäden, und des Versuches von Renner betr. die bis 20 At. betragende Saugkraft der Blätter etc.
Neger.

Godlewski, E., Z nowszych poglądów na ciągłość żywej materyi. [Neuere Anschauungen über die Kontinuität der lebendigen Materie]. (Kosmos. XXXVII. p. 229—244. Lemberg, 1913.)

Verf. schildert die Regulationsmechanismen in lebenden Wesen, welche die Erhaltung des normalen Zustandes der Organismen

während ihrer Lebenstätigkeit zugrundeliegen. Doch ist die Regulationsfähigkeit nicht ausreichend genug, es erscheint daher die Dauerhaftigkeit lebender Wesen beschränkt, obschon sich die Kontinuität der lebendigen Materie nachweisen lässt. Die Versuchsresultate über die letztere, ausgeführt von den Forschern Maupas, Calkins, R. Hertwig u. A. an Protisten werden besprochen. Die Korrelationserscheinungen bei den Vielzelligen und die Hypothese der biologischen Bedeutung der Isolation einzelner Organismenteile aus dem korrelativen Verband sind auf Grund der Childschen Arbeiten gewürdigt. Diese Hypothese hat eine grosse Bedeutung für die Auffassung der Entwicklungsvorgänge und die Erscheinung der Kontinuität der lebendigen Materie. Matouschek (Wien).

Harder, R., Ueber den autotropischen Ausgleich mechanisch aufgezwungener Krümmungen des Sprosses. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. p. 197—203. 1914.)

Lässt man mechanisch aufgezwungene Krümmungen des Sprosses sich wieder ausgleichen, so soll nach Baranetzky ein Hin- und Herpendeln um die Ruhenlage eintreten. Vorliegende Arbeit gibt eine Nachprüfung dieser Beobachtung Baranetzkys. Die Versuche wurden mit den verschiedensten Pflanzen vorgenommen und die Aussenbedingungen nach allen Richtungen hin variiert. Das Resultat war immer ein negatives. Unter keinen Bedingungen würden die von Baranetzky beobachteten Gegenkrümmungen wahrgenommen. Sierp.

Iwanoff, L., Zur Frage nach der Beteiligung der Zwischenprodukte der alkoholischen Gärung an der Sauerstoffatmung. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. p. 191—196. 1914.)

Eine Erwiderung auf die Veröffentlichungen von Kostytschew und seinen Mitarbeiterinnen. Verf. zeigt, dass der Hauptsatz, welcher in diesen Arbeiten enthalten ist, die normale Atmung könne durch die Zwischenprodukte der Gärung stimuliert werden, vollkommen unbewiesen ist. Die einzelnen Argumente, welche hierzu angeführt werden, sind im Original nachzusehen.

Lakon (Hohenheim).

Klimovicz, F., Rozchodzenie się podrażnień fototropizmowych w liścieniach *Avenae sativae.* [Die Leitung phototropistischer Erregungen in Koleoptilen von *Avena sativa*]. (Kosmos. XXXVII. p. 281. Lemberg 1912.)

Ein Beitrag zur Geschichte der Frage über die Leitung phototropischer Erregungen in Koleoptilen von *Avena sativa.* Die von Ch. Darwin, W. Rothert, H. Fitting und P. Boysen Jensen gewonnenen Resultate werden erläutert, wobei Verf. zu dem Resultate kommt, dass das Problem noch nicht endgültig gelöst ist. Neue experimentelle Studien wären wünschenswert.

Matouschek (Wien).

Miyake, K., Influence of the salts common in alkali soils upon the growth of rice plant. I. Influence of the

single salts upon the growth of rice seedlings. (Bot. Mag. Tokyo. XXVII. p. 173—182. 1913.)

Die Untersuchungen des Verfassers über den Einfluss der alkalischen Salze auf das Wachstum von jungen Reis-Pflanzen ergaben, dass die untersuchten Salze ($MgCl_2$, $MgSO_4$, $CaCl_2$, NaCl, Na_2SO_4, Na_2CO_3 und $NaHCO_3$) bald toxisch bald reizend auf das Wachstum einwirken, abhängig von der Konzentration. Die toxische Konzentration von $MgSO_4$, $MgCl_2$, $CaCl_2$, NaCl und Na_2CO_3 ist grösser als $^1/_{100}$ Normal, während Na_2SO_4 und $NaHCO_3$ grösser als $^1/_{50}$ Normal sind. Die maximale Reizung wird erreicht mit einer Lösung von $^1/_{500}$ normal $MgSO_4$, $^1/_{1000}$—$^1/_{5000}$ normal $MgCl_2$, $^1/_{1000}$—$^1/_{5000}$ normal $CaCl_2$, $^1/_{50}$—$^1/_{100}$ normal NaCl, $^1/_{100}$—$^1/_{500}$ normal Na_2CO_3 und $NaHCO_3$.

M. J. Sirks (Haarlem).

Miyake, K., Influence of the salts common in alkali soils upon the growth of rice plant. II. On the antagonism between two salts relating to their toxic effect upon the growth of rice seedlings. (Bot. Mag. Tokyo. XXVII. p. 193—204. 1913.)

Die untersuchten Salze waren dieselben wie in der ersten Mitteilung, ihre Wirkung in $^1/_{10}$ Normal-Konzentration war damals als sehr schädigend empfunden. Wenn aber zwei Salze in einer geschickten Proportion gemischt wurden, verschwand ihre toxische Wirkung mehr oder weniger, ein Resultat von grossen Wichtigkeit für die Untersuchungen über alkalische Bodensalze. Die antagonistische Wirkung der Salze hängt mit der Ionenbildung während der Dissoziation aufs engste zusammen. Divalente Kat-Ione sind besonders antagonistisch in Bezug auf monovalente, während monovalente Kat-Ione gegenüber divalente keinen Antagonismus zeigen. Calcium ist stärker Antagonist als Magnesium. Auch die An-Ione Cl und SO_4 zeigen einen merklichen Antagonismus, obwohl viel weniger als die Kat-Ione.

M. J. Sirks (Haarlem).

Miyake, K., Influence of the salts common in alkali soils upon the growth of rice plants. III. On the antagonistic action of sodium salts, potassium salts, sodium and potassium salts on each other. (Bot. Mag. Tokyo. XXVII. p. 224—233. 1913.)

Diese dritte Mitteilung über Verfs. Versuche bezüglich des Einflusses der alkalischen Salze auf Pflanzenwachstum gibt als Resultat: Na- und K-Salze sind einander antagonistisch. Die Kurve des Antagonismus dieser Salze ergiebt zwei Maxima; die Stellung dieser Maxima ist geradezu konstant, u.zw. wenn das Verhältnis der beiden Salzarten 5:25 ist. Dieses Ergebnis stimmt mit den Resultaten Osterhouts völlig überein. Der Antagonismus dieser Salze beruht auf die Wirkung der Kat-Ionen wie der An-Ionen; die Wirkung der An-Ionen ist viel schwächer als die der Kat-Ionen.

M. J. Sirks (Haarlem).

Miyake, K., Influence of the salts common in alkali soils upon the growth of rice plant. IV. On the antagonism between potassium and magnesium or calcium ions. (Bot. Mag. Tokyo. XXVII. p. 268—270. 1913.)

Das Ergebnis dieser Arbeit ist: K- und Mg-Salze (oder Ca-) sind

für Reispflanzen giftig, wenn gesondert benützt; miteinander vermischt verschwindet die toxische Wirkung mehr oder weniger. Das Resultat stimmt mit den Beobachtungen Osterhouts und bildet ein wichtiges Ergebnis für Bodenfragen. M. J. Sirks (Haarlem).

Sempolowski, A., Kielkowanie masion twardych. [Die Keimung der harten Samen]. (Kosmos. XXXVIII. p. 1135—1142. 1 Fig. 1913.)

Quellungsfähigkeit wurde namentlich bei *Spartium, Cytisus, Galega, Robinia, Lotus, Trifolium, Vicia, Lathyrus* beobachtet. Wildwachsende Pflanzen ergeben mehr harte Körner als die auf dem Felde angebauten. Klimatische Einflüsse scheinen auch einen Einfluss auszuüben, denn Verf. fand auf der Samenprüfungsstation zu Warschau oft, dass bei Rotklee die in Podolien, Ukrania, Bessarabien und im Schwarzerdegebiete angebauten Samenposten regelmässig mehr „harte" Körner enthielten als die im Weichselgebiete produzierten. An Hand der Anatomie der Samen wird gezeigt, dass das Albumengewebe bald stärker, bald schwächer entwickelt ist; relativ bedeutendes Albumen findet man bei *Trigonella, Melilotus, Ornithopus, Onobrychis, Medicago, Anthyllis, Trifolium*; *Pisum, Ervum, Vicia* zeigen aber eine sehr schmale Schichte. Sobald die gegen Wasseraufnahme resistente Stäbchenzellenschichte an der kleinsten Fläche beschädigt wird, tritt infolge des eintretenden Wassers bald ein Aufschwellen ein des albumenhaltigen Quellgewebes, das mit energischem Druck das Wasser von innen her in die Stäbchenzellen presst. Ein ausgeführter Versuch zeigte den sehr günstigen Einfluss des Ritzens der Samenschale auf die Erhöhung der Keimkraft: Es wurde die Keimkraft erhöht bei *Spartium scoparium* um 38%, *Vicia sepium* 26%, *Vicia Cracca* 30%, *Vicia dumetorum* 36%, *Lathyrus silvestris* 38%, *L. palustris* 62%. Will man die Keimung bei geringen Samenmengen sehr erhöhen, so empfiehlt sich das Abreiben zwischen 2 Bogen Schmirgelpapier oder mit feinem scharfem Sande. Matouschek (Wien).

Simon, S. V., Studien über die Periodizität der Lebensprocesse der in dauernd feuchten Tropengebieten heimischen Bäume. (Jahrb. wiss. Bot. LIV. p. 71—187. 1914.)

Die seit Schimper actuelle Frage der Periodizität im Leben der Tropenbäume wird einer eingehenden Prüfung unterzogen. Verf. war fast ein Jahr in Buitenzorg zum Studium dieser Frage. Bäume, die längere Zeit völlig kahl stehen, sind ziemlich selten; es sind das speziell *Spondias mangifera, Acrocarpus fraxinifolius, Sindora sumatrana, Albizzia procera, Tetrameles nudiflora, Dillenia aurea* und *Bombax malabaricum*. Solche Bäume, welche 1—3 Monate nur noch Bruchteile ihrer sonstigen Laubmasse tragen, sind schon wesentlich häufiger. Die Mehrzahl aller Bäume ist immergrün. Diesen immergrünen Bäumen stehen also laubverlierende Bäume gegenüber. Bei den letzteren bleibt das oft ganz vergilbte Laub oft monatelang hängen, bis es von dem neuen Blattschub abgestossen wird. Zwischen laubverlierenden Bäumen und immergrünen gibt es Uebergänge, insoferne als beim Erscheinen der neuen Blätter die alten noch Assimilationstätigkeit zeigen. Zu dieser Gruppe gehören z. B. *Vitex pubescens, Dysoxylum densiflorum, Flacourtia*

Rucam und *Wormia excelsa*. Die Verschiedenheiten in der Art des Laubwechsels sind sehr gross. Gemeinsam ist allen angeführten Gruppen eine periodisch wiederkehrende, längere Zeit andauernde Ruhe sämtlicher Knospen. Nach Ablauf dieser Ruhe treibt dann der grösste Teil der Knospen ein- bis mehrmals gleichzeitig oder innerhalb einer längeren oder kürzeren Frist aus. Der Zeitpunkt des Treibens ist nicht gesetzmässig festgelegt; jedoch ist er vom Klima unabhängig. In zweiter Linie kommt die Depression der Lichtintensität in Betracht. Die Tätigkeit des Kambiums wird offenbar zeitweise unterbrochen. Auch in der Verteilung der Reservestoffe im Holz lässt sich eine Periodizität nachweisen. Doch weicht diese Periodizität von der unserer Bäume ab, was wohl eine Folge der gänzlich verschiedenen Lebensbedingungen ist. Aus dem Vorgetragenen ergibt sich, dass die von Schimper klar formulierte Behauptung von der Periodizität der Lebensprozesse der Tropenpflanzen sich als richtig erwiesen hat. Boas (Freising).

Woycicki, J., Ozasięgach skrobi i szcza wianów wapnia w organach kwiatowych i o zmianach, zachodzących przy kształtowaniu się owoców i nasion ślazu leśnego (*Malva silvestris* L.). [Ueber die Verbreitung der Stärke und des Calciumoxalats in den Blütenorganen und über die Veränderungen während der Frucht- und Samenbildung bei *Malva silvestris* L.]. Kosmos. XXXVIII. 10/12. p. 1244—1261. Fig. Lemberg, 1913.)

Nur in den Entwicklungsstadien findet man im Vegetationskegel der Blüte keinen oxalsauren Kalk. Letztere wird im Receptaculum am Gipfel des Vegetationskegels und der Blütenintegumente viel früher abgelagert als Stärke. Im Andröceum verhält sich die Sache gerade umgekehrt, denn die Oxalsäure bildet sich hier erst nach Anhäufung von Stärke soweit, dass dieser Prozess seine Spuren in Form von Calciumoxalat-Drüsen hinterlässt. Man kann bezüglich des Andröceums zwei Phasen unterscheiden: In der ersten Phase wird die Stärke als Material angehäuft, das nach seiner Mobilisierung einer teilweisen Oxydation unterworfen wird und gerade in diesem Stadium treten im Andröceum Kristalle von oxalsaurem Kalk auf. Während der zweiten Phase dient das Andröceum nur als provisorisches Stärke-Magazin. Als erste Ablagerungsstelle für die Stärke dient im Gynäceum die Basis des Griffels desselben. Die Stärke lagert sich an den Randseiten der Radialwände des Fruchtknotens an, während die Calciumoxalate die zentralen Partien derselben einnehmen. Nach der Ablagerung der Ca-Oxalate im Gynäceum findet die stärkste Atmung in diversen Partien des Fruchtknotens sowie im untern Teile des Griffels statt. Bei der Bildung der Samenhüllen bei *Malva silvestris* L. desorganisiert sich die obere Schicht des äusseren Integuments. Beim inneren Integument wird die obere Schichte einer wesentlichen Veränderung unterworfen, welche sich vor allem durch Callosebildung in den Zellwänden charakterisiert. Matouschek (Wien).

Glück, H., Eine neue gesteinsbildende Siphonee (Codiacee) aus dem marinen Tertiär von Süddeutschland. (Mitt. Bad. Geol. L.-A. VII. 1. p. 1—24. T. I—IV. 1912.)

Verf. bietet zunächst einen Ueberblick über die lebenden Arten

von *Codium* und beschreibt dann die fossilen Stücke, die aus dem südlichen Baden und aus der Gegend von Sigmaringen stammen. Die Algen sind 0,2—2 mm lang, die kleinen körnig, die grösseren langgestreckt, höckerig. Die Individuen zeigen oft eine symmetrisch-strahlige Anordnung der äusseren, keulenförmigen langen Zellen; der kleinere Zentralkörper zeigt nur regelmässig polygonalen Zellen, im ganzen wie bei lebenden Codien. Die langgestreckten „Palissaden"-Zellen zeigen dunkeln Inhalt, Fortpflanzungsorgane unbekannt. Es dürfte sich im ganzen um festsitzende Algen der Küstenregion gehandelt haben. Die Form ist viel kleiner als die lebenden. Daher nennt sie Verf. *Microcodium elegans* n. sp.

Gothan.

Jongmans, W., Fossilium Catalogus. II. Plantae. Pars I. Lycopodiales. I. — Pars II. Equisetales. I. — Pars III. Equisetales. II. — Pars IV Equisetales. III. (52, 53, 33 u. 105 pp. Berlin, W. Junk. 1913/14.)

Verf. hat den botanischen Teil des Katalogus übernommen, dessen zoologische Teil von Frech herausgegeben wird. Die Anordnung ist derartig, dass in jedem Heft oder Teil eine gewisse Gruppe abgehandelt wird. Es werden sämtliche Gattungen und Arten nebst Synonymen angeführt, die beschrieben worden sind, mit ausführlichen Litteratur-Nachweisen. Bei vielen Arten finden sich weiterhin kritische Bemerkungen von Autoren und teilweise des Verf.'s selbst. Am Schlusse jeder Abteilung findet sich ein ausführliches Register. Im Pars I sind folgende Lycopodiales behandelt: *Archaeosigillaria, Arthrocladion, Asolanus, Berwynia, Bothrodendron, Bothrostrobus, Cyclostigma, Lycopodiopsis, Mesostrobus, Omphalophloios, Pinakodendron, Porodendron, Rhytidodendron, Spencerites, Ulodendron.* Pars II—IV (Equisetales 1—3) enthalten die Equisetales-Genera in alphabetischer Anordnung: *Actinopteris, Anarthrocanna, Annularia, Annulariopsis, Aphyllostachys, Archaeocalamites, Arthrodendromydon, Arthrodendron, Arthropityostachys, Arthropitys, Aspasia, Asterocalamites, Asterophyllites, Asterophyllostachys, Asterophyllum, Astromyelon, Autophyllites, Bechera, Biotocalamites, Bockschia, Bornia, Bowmanites, Bruckmannia, Bryon, Calamitea.* Es sollen ausser dem Verf. auch andere paläobotanische Autoren zur Mitarbeit herangezogen werden (Halle für Cycadophyten u. A.). Auf jeden Fall ist zu hoffen, dass Verf. und Verlag mit diesem grossartigen und wegen der immer schwieriger werdenden Litteratur wirklich notwendigen Werk allseits die nötige Unterstützung finden, damit der bisherige flotte Fortgang gesichert ist. Dass Jongmans für die Herausgabe der geeignete Mann ist, zeigen seine bisherigen Arbeiten zur Genüge, insbesondere die von ihm herausgegebene paläobotanische Litteratur.

Gothan.

Malinowsky, E., O podziale jąder w podstawkach i o przechodzeniu chromatyny do zarodników u *Cyathus olla* (Batsch). [Sur la division des noyaux dans les basides et sur le passage de la chromatine dans les spores chez *Cyathus olla* (Batsch.).] (C. R. Soc. Sc. Varsovie. IV. 7. p. 582—597. 2 tabl. 1913.)

In der jungen Basidie befinden sich zwei rundliche Kerne, die aus farblosem Nucleoplasma, einem deutlichen Nucleolus und einer

schwachgefärbten Kernmembran bestehen. Dann wandern die Kerne zur Spitze der Basidie und verschmelzen zu einem sekundären Kern. Letzterer enthält einen Nukleolus und viele kleine Chromatinkörperchen, die nach und nach zu Knotenpunkten eines feinen Kernnetzes werden. Auf dieses Stadium folgt eine Art Synapsis-Stadium, darauf ein Spiremstadium, ebenso wie die vorhergehenden von sehr kurzer Dauer. Die Längsspaltung der Chromosombänder ist selten zu beobachten, ebenso die Diakinese. In diesem Stadium bestehen die Chromosomen aus Chromatinkörnchen, die miteinander durch Chromatinfäden verbunden sind. Daher kann man hier nicht recht von einem färbbaren Band sprechen. Verf. nimmt an, dass die einzelnen (bis 14) Chromatinkörnchen am Ende der Anaphase verschmelzen und schliesslich an den Polen je 4 Chromosomen bilden. Die Achse der Kernspindel ist normal zur Längsachse der Basidie und nahe der Spitze der Basidie. Centrosomen sind beinahe immer zu sehen. Kinoplasmatische Fäden kommen immer zu zweit in jeder Spindel vor. Gleich nach der 1. beginnt die 2. Teilung. Jede der vorhin gebildeten Chromatinmassen teilt sich von neuem, wobei 4 Chromosomen zu je 2 an die 2 Pole abgegeben werden. Diese 2. Teilung ist im Gegensatze zur 1. als homoeotypisch zu bezeichnen. Verf. schliesst sich der Ansicht Maire's an, dass die Basidiomyceten nur 2 Chromosomen besitzen und dass die Chromatinkörnchen noch keine Chromosomen seien. Nach der 2. Kernteilung entstehen 4 Kerne. Bezüglich *Cyathus olla* hat Verf. Chromatinkörperchen in den Sporenanlagen nicht beobachtet, auch nicht bemerkt, dass die Kerne als Ganzes in die Sporen übergingen wie es sonst bei Basidiomyceten Regel ist, es gehen die Chromatinkörperchen eins nach dem andern in bestimmter Zeit in die Sporenanlagen über. Das Kinoplasma bildet auch keinerlei Verbindung zu den einzelnen Chromatinkörperchen. Später erst sammeln sich diese Körperchen in der Sporenanlage und gleichzeitig damit sammeln sich auch die kleinen Vakuolen zu 2 grossen Vakuolen und aus den Chromatinkörperchen entstehen 2 Kerne. Einige dieser Körnchen bleiben im Cytoplasma zurück und werden rückgebildet. Es ergibt sich eine Analogie in der Kernbildung bei *Cyathus olla* mit *Taphrina Kusanoi* Ikeno. Bei beiden Arten treten im Cytoplasma Chromatinkörperchen auf; bei *Cyathus* sammeln sich diese Körperchen zu Gruppen und repräsentieren die Nukleolen der zukünftigen Kerne, bei *Taphrina* werden die Chromatinkörperchen zu Kernen.

Matouschek (Wien).

Miyake, I., Studien über chinesische Pilze. (Bot. Mag. Tokyo. XXVII. p. 37—44, 45—54. 1913.)

Verf. gibt eine Liste der von ihm in China, besonders in Süd-China (1908) und in der Nähe von Peking (1910), gesammelten Pilzen. Jede Art ist von Litteraturangaben, Wirtspflanze, Fundorte, usw. begleitet; die folgenden neuen Arten finden sich mit deutscher diagnose beschrieben: *Uncinula Koelreuteriae* I. Miyake nov. spec., *Phaeosphaeria Eryobotryae* I. Miyake nov. spec., *Melampsora Periplocae* I. Miyake nov. spec., *Phacopsora Compositarum* I. Miyake nov. spec., *Coniothyrium Rhamni* I. Miyake nov. spec., *Melophia Polygonati* I. Miyake nov. spec., *Marsonia viticola* I. Miyake nov. spec. und *Cercospora Clerodendri* I. Miyake nov. spec.

M. J. Sirks (Haarlem).

Niezabitowski, E. S., Pasorzyty roślinne morskich

raków glebinowych z rodzaju *Pasiphaea*. [Die pflanzlichen Parasiten der Tiefsee-Decapoden-Gattung *Pasiphaea*]. (Kosmos. XXXVIII. p. 1563—1572. 1 Taf. Lemberg 1913.)

Zwischen dem 1. und 3. Segmente des Abdomens des Tiefsee-Krebses *Pasiphaea sivado* Risso zu Villefranche sah Verf. mit blossem Auge kleine Bündel von perlschnurförmigen farblosen Fäden, die einem Pilze angehören, der ein Vertreter einer neuen Familie ist, die an die Seite der Monoblephariden und Saprolegniaceen zu stellen ist. Man erhält da folgende Uebersicht:

Thalassomycetineae nov. famil. (der Oomycetes). [Pilze, die an Tiefseedekapoden parasitisch leben und sich durch Konidien vermehren]:

Thalassomyces n. g.: In Form eines kurzen Stieles den Körper durchbrechend an der der Unterseite des Abdomens. Der Stiel teilt sich weiter mehrfach dichotomisch und endet mit den fruktifizierenden Hyphen. Diese bestehen immer aus einer langen zylindrischen unten zusammengezogenen Basalzelle und 3 von ihr abgeschnürten Zellen, den Konidien.

Arten: 1. *Thalassomyces Spiczakosii* n. sp.: Basalzelle der fruktifizierenden Hyphe ist 5 mal so lang als dick; parasitisch an *Pasiphaea sivado* im Mittelländischen Meere, 90—1000 m Tiefe.

2. *Th. Balei* n. sp.: Basalzelle etwa 3 mal solang als dick; parasitisch an *Pasiphaea cristata* Bate, Stiller Ozean, bei den Fidschi-Inseln, 576 m. Matouschek (Wien).

Sawada, K., Some remarkable Parasitic Fungi on Insects found in Japan. (The Botanical Magazine. XXVIII. 330. p. 270—280. ill. 1914. japanese.)

In verschiedenen Insekten wurden gefunden und werden beschrieben: *Myriangium Duriaei* Mont. et Berk., *Torrubiella brunneola* n. sp., *T. Psyllae* n. sp., *Aschersonia Aleyrodis* Webb., *Hypocrella Aleyrodis* (Webb.) Sawada nom nov. [syn. *Aschersonia Aleyrodis* Webb.]. Matouschek (Wien).

Staniszkis, W., Wpływ nawożenia na występowanie głowni na prosie i różnice w składzie słomy zdrowych i chorych roślin prosa. [Einfluss der Düngung auf das Auftreten von Staubsand (*Ustilago Panici miliacei*) und der Unterschied in der Zusammensetzung des Strohs der gesunden und kranken Pflanzen]. (Kosmos. XXXVIII. p. 1033—1039. Lemberg, 1913.)

Der Hirsebrand trat am stärksten auf den Parzellen ohne K auf. Kali hat einen Einfluss auf die Widerstandsfähigkeit der Hirse gegen den genannten Brand. Das Stroh der kranken Pflanzen enthält viel mehr N, P_2O_5 und SiO_2, was man dem Umstande teilweise zuschreiben kann, dass die kranken Pflanzen keine Samen entwickelt haben. Es ist aber nicht unmöglich, dass die Krankheit Mehraufnahme einiger Elemente hervorruft. Anderseits bemerkt man die Erniedrigung des Gehaltes von CaO und K_2O, was durch die Steigerung des Gehaltes von anderen Elementen beeinflusst ist. Matouschek (Wien).

Harter, L. L. und **E. C. Field.** Die Welkekrankheit oder Stengelfäule der Süsskartoffel (*Ipomoza batatas*). (Zschr. Pflanzenkrankh. XXIV. p. 204—207. 1914.)

Die Welkekrankheit der Bataten wird nach den Untersuchungen der Verf. in Nordamerika sowohl durch *Fusarium hyperoxysporum* Wr. wie durch *Fusarium batatatis* Wr., jedoch nicht durch *Nectria ipomoeae* Hals. hervorgebracht. Ausser *Ipomoea batatas* erliegt auch *Ipomoea hederacea* Jacq. dieser Krankheit, während *Solanum melongena,* sowie verschiedene andere Versuchspflanzen unversehrt blieben. Der die Krankheit verursachende Gefässparasit dringt vom Wurzelsystem aus in die oberirdische Achse, die Blattstiele und Blattadern ein. Dabei werden die älteren Blätter abgestossen, während die jüngeren welken und verdorren. Die verpilzten Xylemgruppen sind dunkel- bis schokoladenbraun.

Laubert (Berlin-Zehlendorf).

Himmelbaur, W., Beiträge zur Pathologie der Drogenpflanzen. II. Eine Schwächung auf darauffolgende Erkrankung von *Mentha*-Kulturen. (Zeitschr. landw. Versuchswesen Oesterreich. XVII. 3/4. p. 119—128. Fig. 1913.)

Pfefferminzkulturen (*Mentha*) verlangen mässig feuchte, helle, sonnige und windstille Lagen. In Prag lagen Rabatten mit Setzlingen von *M. piperita* (L. ex parte) Hds. var. *officinale* Sole bei einer Mauer und waren von der anderen Seite beschattet. In Korneuburg lagen Parzellen mit *M. arvensis* f. *piperascens* Mal. ganz unbeschattet, aber in der Nähe einer Gasfabrik, an recht windigem Orte. In beiden Fällen zeigte sich Anfang August eine sichtbare Schwächung auf. Die Prager Pflanzen wuchsen wegen der beiderseitigen Beschattung ungleich hoch; es trat Rauchschaden auf und später ein Befall mit *Puccinia Menthae,* in Korneuburg dagegen zuerst ein *Puccinia*-Befall und darauf Rauchschäden. Die Erkrankung verlief im 2. Falle also umgekehrt. Der Rauch schädigt folgendermassen: Auf den Zwischenrippenfeldern entstehen scharf umschriebene Flecken zuerst auf der Oberseite, dann auf der Unterseite; der Chlorophyllapparat geht langsam zugrunde, womit sich der normale Stoffapparat ändert. Es treten Hesperidinkristalle auf (gern in den Säumen der Rauchflecken, also in der oberen Epidermis) und auch fettes Oel (mehr in Pallizadengewebe). Hesperidin bleibt als Schlacke des Stoffwechsels unverändert bestehen. Diese Erscheinungen beeinträchtigen alle Abwehrstoffe gegen Pilze, sodass ein Pilzbefall leicht eintreten kann oder es sinkt gleichzeitig die Widerstandskraft gegen ungünstige Gase, sodass Rauch dauernde Schädigungen hinterlassen kann. In Korneuburg war auch früher die *Mentha*-Kultur von Rost befallen; der Wind bringt die Sporen mit. Bei diesen Erkrankungen trat also zunächst ein Zustand der Schwächung ein, der sich als „Empfänglichkeit" oder „Disposition" äussert und dann erst tiefergehende Störungen (giftige Gase, Rost) ermöglicht. „Schwächung" und „typische Erkrankung" sind von einander unabhängig, da die zwei Krankheitsformen (Rauchschaden, Rost) zwar schliesslich zusammen traten, aber an beiden Orten in umgekehrter Reihenfolge. Auslösend für alle hier beschriebenen Erscheinungen ist der Einfluss ungünstiger Lebenslage gewesen.

Matouschek (Wien).

Honing, J. A., De zwarte Roest der Deli-tabak. [The Black Rust of Deli Tobacco]. (Bull. Deli-Proefstation. Medan. I. 16 pp. and Meded. Deli-Proefstation. VIII. p. 107—111. 1914.)

The Black Rust of Tobacco, being at first mentioned by Breda de Haan, is a bacterial disease, characterised by brown spots on the leaves with concentric darkbrown or black rings, surrounded by a dark green border, which indicates the extension of the diseased tissue, aud is especially common on the higher tobaccofields, some hundred feet above the sea-level, where the rains are heavier, but in wet years it occurs also on lower estates. Inoculations demonstrated the cause of the disease: a bacterium, a saprophytic species, that can become parasite only under special conditions, f.i. humidity. The new bacterium, *Bacterium pseudozoogloeae* J. A. Honing n. sp., is closely related to *B. fluorescens* and differs from it in the following points: 1. The rods are shorter and thicker than in *B. fluorescens*; 2. In broth-cultures the pellicle consists of round or oval-shaped clumps of bacteria, united to bigger clumps or to short chains; 3. Milk turns acid, never alkaline; 4. After living on pepton for 2 months the bacterium began to produce hydrogen sulphide and 5. The pathogenicity to tobacco-leaves. An extensive description of the *Bacterium pseudozoogloeae* is given, of its form, size, motility, endospore-formation, gram-staining and its culture in different media.

M. J. Sirks (Haarlem).

Müller, H. C. und **E. Molz.** Ueber den Steinbrand des Weizens. (Fühlings landw. Ztg. LXIII. p. 204—214. 1914.)

Bei der Beize des Saatgutes mit Kupfervitriol oder Formaldehyd wird oftmals die Keimkraft geschädigt. Die Verff. haben nun abermals eine grosse Anzahl von Beizmitteln, besonders aber Kupfervitriol und Formaldehyd sowohl bei Sommer- als auch bei Winterweizen untersucht. Zur Erhöhung des Benetzungseffektes wurde teils Leinölschmierseife, teils Saponin benützt, was zu besseren Resultaten führte. Als neue Mittel kamen zur Erprobung Paraformaldehyd (Trockenbeize) und Allylalkohol (Dampfbeize). Aus den Versuchen ergab sich, dass tatsächlich die Kupfer- und Formaldehydbehandlung den Auflauf auf dem Felde etwas herabdrückt. Im übrigen beseitigen beide Mittel gleichgut den Steinbrand. Paraformaldehyd und Allylalkohol beseitigen wohl auch den Steinbrand, schädigen aber die Keimkraft zu sehr. Versuche, das Saatgut mit heissem Wasser (48—53° C) zu behandeln, scheiterten an der starken Schädigung der Keimkraft. Dagegen lieferte eine kombinierte Formaldehyd- und Warmwasserbehandlung gute Resultate. Die Jahreszeit spielt eine starke Rolle auf den Steinbrandbefall beim Weizen. Der Befall ist um so stärker, je früher die Aussaat erfolgt. Dieses Resultat steht einstweilen noch im Widerspruch mit anderen Angaben in der Literatur.

Boas (Freising).

Rutgers, A. A. L., Een merkwaardige klapperziekte in de Westerafdeeling van Borneo. [Eine merkwürdige Kokos-Krankheit an der Westküste Borneos.] (Teysmannia. XXV. p. 41—44 mit 1 Taf. 1914.)

Das massenhafte Absterben der Bäume einer Kokos-Pflanzung an der Westküste Borneos wurde vom Verf. als Gegenstand einer Untersuchung genommen. Die Kultur war früher von Eingeborenen angelegt, vor kürzem aber, der veränderten ungünstigen Verhält-

nisse (grössere Trockenheit u.s.w.) wegen, verlassen worden. Bald begannen die Bäume Krankheitserscheinungen zu zeigen: das jüngste Blatt wurde schlaff, Fruchtbildung unterblieb völlig, die ganze Krone starb nach und nach ab, bis schliesslich nur die toten Stämme übrig waren. Im ersten Stadium wurde keine Verfaulung beobachtet; das sogenannte „Palmit" war aber verschwunden oder zeigte Frassspuren; die Krankheit war deshalb nicht identisch mit dem im tropischen Amerika vorkommenden „bud-rot", obwohl sehr ähnlich. In den toten oder absterbenden Stämmen wurden viele Kokoskäfer gefunden; die noch wenig kranken Bäume zeigten die charakteristische Schädigung dieses Tieres niemals. Als Ursache der Kokoskrankheit wurde der Malayen-Bär (*Ursus malayus*) betrachtet, welche auf die Bäume steigen, das „Palmit" ausgraben und die Palme für den Angriff von Faulniserreger u.s w. geeignet machen. In gut besorgten, produzierenden Kokospflanzungen ist diese Krankheit nicht zu fürchten. M. J. Sirks (Haarlem).

Sawada, K., *Uromyces hyalosporus* Sawada sp. nov., causing the disease of the shoots of *Acacia confusa* Merrill. (Bot. Mag. Tokyo, XXVII. p. 16—20. 1913.)

A serious disease of the „Shoshiju", *Acacia confusa* Merrill, one of the most useful trees in Formosa, is caused by an *Uromyces*-species, considered by the author as a new species and therefore named as *Uromyces hyalosporus* Sawada nov. spec. A diagnosis in english is given. M. J. Sirks (Haarlem).

Faber, F. C. von, Die Bakteriensymbiose der *Rubiaceen*. [Erwiderung und ergänzende Mitteilungen]. (Jahrb. wiss. Bot. LIV. p. 243—264. 3 A. 1914.)

Verf. verteidigt an der Hand neuerer Nachprüfungen seine, von Miehe angegriffenen Anschauungen. Im Anschluss daran teilt Verf. seine Infektionsversuche mit; es gelang ihm, bakterienfrei gezüchtete Individuen von *Pavetta*-Arten mit Reinkulturen des Symbionten erfolgreich zu infizieren und somit den Beweis zu erbringen, dass der isolierte Mikroorganismus der wirkliche Symbiont ist. Lakon (Hohenheim).

Tamura, S., Zur Chemie der Bakterien. V. (Zschr. physiol. Chem. XC. p. 286—290. 1914.)

Zur Untersuchung kam ein kurzer, gramnegativer, sporenloser Bacillus, der aus Neckarwasser isoliert wurde und Gelatine nicht verflüssigte. Durch Alcohol liess sich ein Phosphatid (Lecithin?) isolieren. Lipoide mit Cholesterinreaktion wurden nicht gefunden, ebensowenig säurefestes Mykol. Reduzierende Substanzen, welche die Orcinsalzsäurereaktionen geben, sind vorhanden. An Aminosäuren fanden sich: Arginin, Histidin, Lysin, Tyrosin, l-Prolin und Tryptophan. Die Proteine unterscheiden sich in ihren Löslichkeitsverhältnissen von denen der Tuberkel- und Diphtheriebazillen. Boas (Freising).

Żmuda, A. J., Bryotheca polonica, fasc. III. N⁰ 101—150.

Mit Begleitwort. (Kosmos. XXXVII. p. 662—670. Lemberg, 1912.)

Der 3. Faszikel enthält nur Laubmoose aus der Hohen Tatra. Für Polen sind neu: *Philonotis seriata* Lbdg., *Hygrohypnum Schimperianum* (L.) Bauer.

Neu sind: *Schistidium sphaericum* (Schimp.) Roth. var. n. *Carpaticum* (pilo longiore, sporis 12—14 μ diam., planta calcicola); *Polytrichum commune* L. var. n. *Chalubiński* (calyptra griseo argentea); *Oxyrrhynchium speciosum* (Brid.) Wst. var. n. *Tatranse* (planta tenerrima, a typo differt foliis minoribus, costa foliorum caulinorum breviore et tenuiore, forma cavernarum).

Matouschek (Wien).

Hieronymus, G., Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Pteris*. (Hedwigia. LIV. p. 283—294. 1914.)

In der vorliegenden ersten Mitteilung behandelt Verf. *Pteris longifolia* L. und verwandte Arten. Diese Ausführungen des Verf. sind im Original nachzusehen. Lakon (Hohenheim).

Nishida, S., Untersuchungen über die Wasserausscheidung bei *Equisetum*. [Résumé.] (Bot. Mag. Tokyo. XXVII. p. 170—172. 1913.)

Verf. machte eine Untersuchung der Ausscheidung des Wassers in liquider Form bei den *Equisetum*-Arten: *E. arvense, E. limosum, E. hyemale* und *E. palustre,* worüber eine ausführliche japanische Publikation vorliegt (Ibidem. XXVII. p. (311)—(332) und (351)—(378). Anatomisch wichtig waren folgende Befunde: Der Bau der Blätter ist für die verschiedenen *Equisetum*-Arten charakteristisch, sodass man ihn als Artunterscheidungsmerkmal anwenden kann. Den Blattspitzenbau kann man in *arvense-, hyemale-* und *limosum*-Typus unterscheiden. Die äussere Wand der Blattepidermis ist mit einer kieselsäurereichen Schicht überzogen, nur die Blattspitze hat eine pektinstoffreiche Aussenschicht. Die Farbstoff (braun bis schwarz) der Blattspitze ist in der Zellmembran enthalten, durch Erwärmen in Wasser extrahierbar und gerbstoffreich. Die physiologische Ergebnisse waren: Die ganze Blattspitze fungiert als Hydathode; die Asche des festen Rückstandes enthält reichlich Kalzium und Chlor. Die Wasserausscheidung konnte verhindert worden durch Bepinselung der Blattspitze mit 1 %iger alkoholischer Sublimatlösung oder 25 %iger Essigsäurealkohol, durch Plasmolysierung der Blattspitzenzellen (mittels einer starken KNO_3-Lösung oder mittels Harnstoff- und Glyzerinlösungen) und durch Abtötung der Blattspitzenzellen (mittels 3 %iger Kupfersulfatlösung oder 1 %iger Tanninlösung). Nach Ausgleichung der Plasmolyse trat Wasserausscheidung wieder ein; nach Abtötung niemals. Die Schlussfolgerung des Verfassers lautet: „Die Hydathode bei *Equisetum* ist nach ihrem anatomischen Bau, und auch nach den Resultaten der Abtötungsversuche und der Einpressungsversuche zu schliessen, eine aktiv wirkende Wasserdrüse. Wenn man die verschiedenen Typen der Hydathoden übersieht, so lässt sich erkennen, dass unser Organ dem sogenannten Wassergrübchen vieler Farne am nächsten steht. Die Ansicht Spanjers jedoch, dass die Ausscheidung durch Wassergrübchen eine eigentümliche passive Filtration sei, kann ich nicht teilen."

M. J. Sirks (Haarlem).

Boldingh, I., Iets uit de geschiedenis van de studie der Antillenflora. [Geschichtliches über die Untersuchung der Antillen-flora.] (Handel. XIV nederl. nat.- en geneesk. Congres p. 277—284. 1913.)

Dieser Vortrag des Antillenforschers gibt eine kurze geschichtliche Uebersicht der von Medizinern, Katholischen Geistlichern und Botanikern gelieferte Arbeit; Verf. gibt eine Besprechung mit völliger Titelangabe der betrefflichen Bücher von Charles Plumier, Hans Sloane, Jean-Baptiste Labat, Patrick Browne, J. Burmannus, Nicolas Joseph Jacquin, Olof Swartz, T. R. de Tussac, M. E. Descourtilz, A. H. R. Grisebach und I. Urban. Die Untersuchung der niederländischen Antillen, an der Verf. selbst Teilgenommen hat, findet keine Erwähnung.

M. J. Sirks (Haarlem).

Boldingh, I., The Flora of the Dutch West Indian Islands. II. The Flora of Curaçao, Aruba und Bonaire. (197 pp. with 9 pl. and maps. Leiden. E. J. Brill. 1914.)

Der erste Teil dieser wichtigen Arbeit (p. 1—110) bringt uns eine Aufzählung der vom Verf. und früheren Reisenden in diesen drei West-Indischen Inseln aufgefundenen Polypodiaceen und Phanerogamen, ungefähr nach der Einteilung von De Dalla Torre und Harms (1908). Als neue Arten finden wir: *Schizachyrium curasavicum* V. Nash nov. spec. (*Gramineae*), *Ficus Brittonii* Boldingh nov. spec. (*Moraceae*), *Pisonia Bonairensis* Boldingh nov. spec. (*Nyctaginaceae*), *Kallstroemia curta* Rydb. nov. spec. (*Zygophyllaceae*), *Bursera bonairensis* Boldingh nov. spec. (*Burseraceae*), *Phyllanthus Euwensii* Boldingh nov. spec. (*Euphorbiaceae*), *Croton curassavicus* Boldingh nov. spec. (*Euphorbiaceae*), *Maytenus Versluysii* Boldingh nov. spec. (*Celastraceae*), *Condalia Henriquezii* Boldingh nov. spec. (*Rhamnaceae*), *Casearia bonairensis* Boldingh nov. spec. (*Flacourtiaceae*) und *Melampodium Bonairense* Boldingh nov. spec. (*Compositae*).

Im zweiten, historischen Teile (p. 111—121) gibt Verf. eine Uebersicht der von verschiedenen Reisenden gemachten Sammlungen; besonders die Sammlungen von Suringar, Went, Frl. Lens, Britton and Shafer, Aschenberg, Versluys und Boldingh finden ausführliche Erwähnung.

Der dritte Teil (p. 123—166) enthält geologische und orologische Mitteilungen über Curaçao, Aruba und Bonaire, hauptsächlich nach K. Martin, ferner meteorologische Beobachtungen, Angaben über die Weltverbreitung der im systematischen Teile besprochenen Arten und eine phytogeographische Schilderung der untersuchten Inseln, auch im Vergleich mit Margarita. Schliesslich findet sich eine Liste der Eingeborenennamen, ein Index der gefundenen Pflanzen und eine Andeutung der Abkürzungen von Fundorte. Die Tafeln am Ende geben gute photographische Abbildungen der neuen Arten; leider fehlen Habitusbilder und Vegetationsbilder vollkommen.

M. J. Sirks (Haarlem).

Icones Bogorienses. Vol. IV. Fasc. 4. Pl. CCCLXXVI—CD. (p. I—XIV, 239—294. 8o. Leiden. E. J. Brill. 1914.)

Diese neue Lieferung der stattlichen Publikation Buitenzorgs enthält auf schönen Tafeln gute Abbildungen nebst lateinischen

Diagnosen, teils von Valeton, teils von Smith bearbeitet, der folgenden wichtigen Pflanzen: *Kaempferia undulata* T. et B., *Gastrochilus grandifolium* var Val. n. sp., *Hornstedtia mollis* (Bl.) Val., *Burmannia bifaria* J. J. S. n. sp., *Antidesma batuense* J. J S. n. sp., *Rhododendron brevitubum* J. J. S. n. sp., *Lerchea bracteata* Val. n. sp., *Ophiorhiza canescens* Bl., *O. Junghuhniana* Miq., *O. mungos* L., *O. trichocarpa* Bl., *Agrostema Hallierii* Val. n. sp , *A. lanceolatum* Val. n. sp., *A. streblosifolium* Val. n. sp., *Adina minutiflora* Val. n. sp., *Acranthera capitata* Val. n. sp., *A. hirtostipula* Val. n. sp., *A. involucrata* Val. n. sp., *A. lanceolata* Val., *A. maculata* Val. n. sp., *A. multiflora* Val. n. sp., *A. ophiorhizoïdes* Val. n. sp., *A. parviflora* Val. n. sp., *A. strigosa* Val. n. sp. und *Lasianthus glaber* Scheff. msc.

M. J. Sirks (Haarlem).

Koidzumi, G., Conspectus Rosacearum Japonicarum sive Monographia Rosacearum ex insulis Kurile, Sachalin, Yezo, Honto, Sikoku, Kiusiu, Liukiu, Bonin et Formosa hucusque certe cognitarum. (Journ. Coll. Science. imp. Univ. Tokyo. XXXIV. 2. p. 1—312. 1913.)

Eine sorgfaltig bearbeitete Monographie der japanischen Rosaceen, worin einer jeden Subfamilie eine ausführliche lateinische Diagnose sich findet, ferner ein „Conspectus Generum" mit lateinischer Genus-beschreibung, eine „Clavis specierum" und ausführliche lateinische Artbeschreibungen mit Angabe der diesbezüglichen Litteratur, der japanischen Namen, der Fundorte und Verbreitung ausserhalb Japan usw. Besonders die Tabellen, welche die Weltverbreitung der japanischen Spiraeoideae, Pomoideae, Rosoideae und Amygdaloideae angeben, sind interessant Die systematische Einteilung der Pomoideae ist nach E. Koehne, die der übrigen drei Familien nach W. O. Focke.

Neu sind in dieser Arbeit: *Spiraea cantoniensis* Lour. var. *plena* Koidz. nov. var., *Sorbus rufo-ferruginea* (Shir.) Koidz. nom. nov. und var. *trilocularis* (Hayata) Koidz. nom. nov., *S. gracilis* (S. et Z.) K. Koch var. *Yoshinoi* Koidz. nov. var., *S. randaiensis* (Hayata) Koidz. nom nov., *Micromeles alnifolia* (S. et Z.) Koehne var. *α. serrata* Koidz. nov. var. mit forma a. *typica* (C. K. Schn.) Koidz. und b. *tiliaefolia* (Decne) Koidz., var. *β. lobulata* Koidz. nov. var., *Raphiolepis umbellata* (Thunb.) Makino var. *liukiuensis* Koidz. nov. var., *Malus floribunda* Sieb. forma *pendula* Koidz., *M. baccata* Borkh. var. *mandshurica* (Max.) Schn. forma *latifolia* Koidz., *M. pumila* Mill. var. *Rinki* Koidz. nov. var., *M* (*Cyclomeles*) *yezoensis* Koidz. nov. spec., *Chaenomeles angustifolia* Koidz. nov. spec., *Rubus* (*Chamaebatus*) *pectinellus* Maxim. var. *triloba* Koidz. nov. var., *Rubus* (*Anoplobatus*) *boninensis* Koidz. nov. spec., *Rubus* (*Corchorifolii*) *incisus* Thg. var. *α. proprius* Koidz. nov. var., wozu er bringt subvar. a. *geifolius* (O. Kze) Koidz., b. *incisus* Koidz., c. *Koehneanus* (Focke) Koidz. und d. *microphyllus* Koidz., *Rubus* (*Corchorifolii*) *crataegifolius* Bge forma a. *eucrataegifolius* Koidz., forma b. *morifolius* Koidz., forma c. *Makinoensis* Koidz. und forma d. *Itoensis* Koidz., *Rubus* (*Corchorifolii*) *ohsimensis* Koidz. nov. spec., *Rubus* (*Idaeanthi*) *idaeus* L. subsp. *melanolasius* Focke *α. Matsumuranus* Koidz. nov. var. und *β. hondoensis* Koidz. nov. var., und subsp. *subinermis* Koidz. nov. ssp., *Rubus* (*Idaeobatus, Euidaei*) *Yoshinoi* Koidz. nov. spec., *Rubus* (*Rosaefolii*) *okinawensis* Koidz. nov. spec., *Rubus* (*Rosaefolii*) *fraxinifolius* Poir. var. *kotoensis* Koidz. nov. var., *Rubus* (*Idaeanthi*)

karafutoanus Koidz. nov. spec., *Rubus* (*Malachobatus*) *utchinensis* Koidz. nov. spec., *Potentilla chinensis* Ser. var. *latifida* Koidz. nov. var., *Potentilla Matsumurae* Th. Wolf var. α. *glabrior* Koidz. nov. var. und var. β. *pilosior* nov. var., *Rosa Luciae* Fr. et Roch. var. α. *euluciae* Koidz. nov. var. mit forma *appendiculata* Koidz. und subvar. *glandulifera* Koidz., *Prunus caudata* (Hance) Koidz. nom. nov., *Prunus Itosakura* Sieb. var. *pendula* Koidz. nov. var., *Prunus cerasoïdes* Don. var. *campanulata* (Max.) Koidz. nom nov., *Prunus donarium* Sieb. subsp. *elegans* Koidz. var. a. *glabra* Koidz. nov. var., subvar. *hortensis* Koidz., mit forma 1. *humilis* Koidz., forma 2. *Kosioyama* Koidz., forma 3. *Shujaku* Koidz., forma 4. *Benden* Koidz., forma 5. *Sōbanzakura* Koidz., forma 6. *Fudanzakura* Koidz., forma 7. *Chosiuhisakura* Koidz., forma 8. *Kongōsan* Koidz. und forma 9. *Hakkasan* Koidz., weiter var. b. *pubescens* Koidz. nov. var., subvar. *Sieboldi* Koidz., mit forma 1. *Sirayuki* Koidz. und forma 2. *Shōjō* Koidz., var. c. *parvifolia* Koidz. nov. var., *Prunus donarium* Sieb. subsp. *speciosa* Koidz. nov. ssp. var. *nobilis* Koidz. mit forma 1. *Kokesimidsu* Koidz., forma 2. *Gosiozakura* Koidz., forma 3. *Mikurumakaisi* Koidz., forma 4. *Hōraisan* Koidz., forma 5. *Hatazakura* Koidz., forma 6. *Wasinowo* Koidz., forma 7. *Ohsibayama* Koidz., forma 8. *Ichiyō* Koidz., forma 9. *Temari* Koidz., forma 10. *Hōrinji* Koidz., forma 11. *Ariake* Koidz., forma 12 *Amayadori* Koidz., forma 13. *Minakami* Koidz., forma 14. *Benitoranowo* Koidz., forma 15. *Arasiyama* Koidz., forma 16. *Ohnanden* Koidz., forma 17. *Sirotae* Koidz., forma 18. *Senrikō* Koidz., forma 19. *Kirin* Koidz., forma 20. *Gioikō* Koidz., forma 21. *Ukon* Koidz., forma 22. *Ojōchin* Koidz., forma 23. *Taizanfukun* Koidz. und forma 24. *Sekiyama* Koidz., *Prunus donarium* Sieb. subsp. *sachalinensis* Koidz. nov. ssp. mit var. *hortensis* Koidz. nov. var. und var. *compta* Koidz. nov. var., *Prunus donarium* Sieb. subsp. *verecunda* Koidz. nov. ssp., *Prunus donarium* Sieb. subsp. *fortis* Koidz. nov. ssp., *Prunus Ceraseoides* (S. et Z.) Koidz. var. *pilosa* Koidz. nov. var., *Prunus Grayana* Maxim. var. *Fauriei* Koidz. nov. var.

Ein wertvoller Index Specierum et Synonymorum findet sich am Schluss der Arbeit. M. J. Sirks (Haarlem).

Koorders-Schuhmacher, A., Systematisches Verzeichnis der zum Herbar Koorders gehörenden, in Niederländisch-Ost-Indiën, besonders in den Jahren 1888—1903 gesammelten Phanerogamen und Pteridophyten nach den Original-Einsammlungsnotizen und Bestimmungs-Etiketten, unter der Leitung von Dr. S. H. Koorders zusammengestellt und herausgegeben. Liefr. X. (Batavia. Selbstverlag. Juni 1913.)

Die zehnte Lieferung dieses Werkes (s. B. C. Bd. 125. S. 312) enthält botanische Nummerlisten der in den Javanischen Waldreserven von S. H. Koorders in den Jahren 1888—1903 numerierte Musterbäume, mit Angabe von Gipfelhöhe und Stammdurchmesser. Dem Vorwort entnehmen wir: „Die Baum-Nummerlisten haben auch in pflanzengeographischer Hinsicht Wert, weil man durch dieselben Uebersichten bekommt über die Arten der Waldbäume, aus denen die betreffenden Reserven zusammengesetzt sind. Besonders ist dieses der Fall für diejenigen Reserven, wo eine relativ sehr grosse Anzahl von Waldebäumen nummeriert (registriert) wurde. Für die dortigen Wälder geben die jetzt folgenden botanischen Nummerlisten

ein vollständigeres Bild der floristischen Zusammensetzung der Baumflora, als bisher in der Literatur vorlag." Interessant sind z.B. die Angaben über *Ficus Kurzii* King in der Waldreserve no. 20 Gadungan-Pare-G. Kelut, welche Baumart dort in zwei Exemplare von 50 M Höhe und 1270 cM Stammdurchmesser auf Brusthöhe und 44 M resp. 546 cM erhalten ist.

M. J. Sirks (Haarlem).

Koorders-Schuhmacher, A., Systematisches Verzeichnis der zum Herbar Koorders gehörenden, in Niederländisch-Ostindien, besonders in den Jahren 1888—1903 gesammelten Phanerogamen und Pteridophyten nach den Original-Einsammlungsnotizen und Bestimmungs-Etiketten, unter der Leitung von Dr. S. H. Koorders zusammengestellt und herausgegeben. Lfrng. XI. (Batavia, Selbstverlag. November 1913.)

Die Schlusslieferung der ersten Abteilung, welche die javanische Flora umfas t, ist dickleibiger als seine Vorgänger. Eine Angabe der jetzt ausgegebenen Familien wird veilleicht willkommen sein: *Urticaceae* (eine unbestimmte *Elatostemma*-Art), *Loranthaceae* (von Koorders teils in Leiden und Kew, teils in Buitenzorg bestimmt, mit vielen species undeterminatae: 9 *Elytranthe*-spec., 2 *Loranthus*-spec.), *Magnoliaceae, Crassulaceae* (von denen noch 11 Spezies zur Bearbeitung ausgeliehen sind), *Pittosporaceae, Cunoniaceae, Hamamelidaceae* (besonders *Altingia excelsa* Noronha ist erwähnenswert), *Rosaceae, Connaraceae* (*Agelaea* spec. und *Connaracea* spec. undetermin.), *Geraniaceae, Oxalidaceae, Tropaeolaceae, Linaceae, Erythroxylaceae, Rutaceae, Simarubaceae, Burseraceae, Sterculiaceae, Dilleniaceae,* (*Tetracera* spec. undeterm.), *Ochnaceae, Theaceae* (*Haemocharis* spec. 2 *Adinandra* spec. undeterm.), *Turneraceae, Passifloraceae* (2 *Adenia* spec. undetermin.), *Caricaceae, Datiscaceae* (*Tetrameles nudiflora* R.Br., ein der meist eigentümlichen Bäumen von Java), *Begoniaceae,* (2 *Begonia* spec. undeterm.), *Cactaceae* (wovon *Opuntia* spec. interessant ist, weil die Phyllocladien sehr alter Exemplare völlig unbewehrt sind), *Thymelaeaceae* (*Phaleria urens* (Reinw.) Kds. mit Beschreibung, da dieselbe in den bis jetzt publizierten Bänden von Koorders und Valeton, Bijdragen Boomsoorten Java noch nicht beschrieben worden ist), *Elaeagnaceae* (Speziesbestimmung unterlassen, da authentisches Vergleichsmaterial fehlte), *Lythraceae, Sonneratiaceae, Crypteroniaceae, Punicaceae, Lecythidaceae* (*Barringtonia insignis* Miq. hat nicht scharf-vierkantige, sondern schwachvierkantige, oder ± stielrunde Früchte), *Rhizophoraceae* (*Bruguiera gymnorhiza* Lam. die höchste und dickste Art der in den Flutwäldern wachsenden *Rhizophoraceae*), *Combretaceae* (*Combretum* spec. indeterm.), *Myrtaceae, Melastomaceae, Oenotheraceae, Halorrhagidaceae, Araliaceae,* (2 *Schefflera* spec. undeterm.), *Umbelliferae* (*Hydrocotyle* spec. indeterm.), *Cornaceae, Ericaceae, Epacridaceae, Myrsinaceae* (*Embelia* spec. indeterm.), *Primulaceae, Plumbaginaceae, Sapotaceae* (*Illipe cocco* (Scheffer) Engler, noch nicht in Kds. Exkursionsflora publiciert), *Ebenaceae* (*Diospyros Boerlagei* Kds. nov. spec., gehört zur Sektion *Noltia* (Schum. et Thonn.) Hiern.; *Maba tenuinervia* Kds. et Val. nov. spec.), *Styracaceae, Symplocaceae* (2 *Symplocos*? spec. undeterm.), *Oleaceae* (2 *Olea*-spec. undeterm.; 12 *Jasminum*-spec. indeterm.), *Loganiaceae* (2 *Strychnos* spec. undeterm.), *Gentia-*

naceae, Apocynaceae (4 *Gynopogon* spec. indeterm., *Rauwolfia* spec. undeterm., 2 *Anodendron* spec. undeterm., 3 *Parsonia* spec. undeterm. und 13 *Apocynacea* sspp. undeterm. et dubiae), *Convolvulaceae* (*Erycibe* spec. undeterm., 3 *Ipomaea* spec. undeterm. und 13 *Convolvulacea* sspp. indeterm.), *Hydrophyllaceae, Borraginaceae, Labiatae, Solanaceae* (11 *Solanum* spec. indeterm.), *Scrophulariaceae, Bignoniaceae* (Wasserkelche!), *Orobanchaceae, Gesneriaceae* (*Didymocarpus Horsfieldii* (R.Br.) Kds, nicht Ktze wie in Koorders Exkursionsflora III. 190 angegeben ist; 7 *Cyrtandra* spec. indeterm.), *Lentibulariaceae, Acanthaceae* (3 *Hygrophila* spec. indeterm., 2 *Hemigraphis* spec. indeterm., 11 *Strobilanthes* spec. indeterm., *Pseuderantherum diversifolium* (Miq.) Kds nom. nov., 4 *Dicliptera* spec. indeterm., 3 *Justicia* spec. indeterm., 3 *Acanthaceae* spec. indeterm.), *Plantaginaceae, Rubiaceae* (5 *Ophiorrhiza* spec. indeterm., *Uragoga cuneata* (Korth.) Kds. nom. nov., 11 *Lasianthus* spec. indeterm., 2 *Rubiaceae* sspp. indeterm.), *Caprifoliaceae, Valerianaceae, Cucurbitaceae* (5 sspp. indeterm.), *Campanulaceae, Goodeniaceae.* (Diese Familie ist in Kds. en Val. Bijdr. Boomsoorten Java noch nicht behandelt worden), *Compositae* (*Blumea Wightiana* Wight in Kds. Exkursionsflora III. 324 muss heissen *B. W.* DC.; 2 *Blumea* spec. indeterm.; *Gnaphalium sylvaticum* L. forma *sundana* Miq. darf. nicht wie Kds. in Exkursionsflora getan hat mit *G. involucratum* vereinigt werden, doch ist eine selbständige Art.; *Ericoma grandiflora* (Hemsley) Kds. nom. nov., weil *Ericoma* Hb., Bp. et Kth. Priorität hat über *Montanoa* Cerv.).

Wie gewöhnlich sind sämtlichen Pflanzen Angaben über Litteratur, kurze Beschreibungen, Fundorte, Herbarmaterial, Alkoholmaterial, ev. Holzmuster usw. mitgegeben.

Am Schluss der Lieferung findet sich eine Indeterminaten-Liste, zwei Nachträge zu der ersten Abteilung des Werkes, aus welchen wir hervorheben: *Curculigo recurvata* Dryand forma *zebrina* Kds. nov. forma (fam. *Amaryllidaceae*), ein Nachtrag zu den numerierten Bäumen (s. Liefr. X), Bemerkungen über die zum Herbar Kds. gehörenden Holzmuster, teils von Janssonius mikrographisch bearbeitet, und ein Abteilungsregister, in welchem sämtliche grössere Gruppen bis zu den Gattungen der Phanerogamen und Pteridophyten angeführt sind. M. J. Sirks (Haarlem).

Koorders-Schuhmacher, A., Systematisches Verzeichnis der zum Herbar Koorders gehörenden, in Niederländisch-Ostindien, besonders in den Jahren 1888—1903 gesammelten Phanerogamen und Pteridophyten nach den Original-Einsammlungsnotizen und Bestimmungs-Etiketten, unter der Leitung von Dr. S. H. Koorders zusammengestellt und herausgegeben. Lfrng XII. Batavia, Selbstverlag. Mai 1914.)

Diese den Schluss des ganzen Werkes bildende Lieferung gibt eine Enumeration sämtlicher von Koorders auf Celebes gefundenen Phanerogamen und Pteridophyten, worüber er früher (1898) in den Meded. v. 's Lands Plantentuin Buitenzorg XIX und den Nachträgen in Natuurk. Tijdschr. Ned.-Indië LXI p. 250—261, LXIII p. 76—89 und LXIII p. 90—99 ausführlicher berichtet hat. Ferner einige Mitteilungen über Lombok und die übrigen Inseln, Allgemeine Bemerkungen über die zum Herbar Koorders gehörenden Sammlungen und ein Register der Abteilungen II—V (Sumatra, Celebes,

Lombok und die übrigen Inseln), worin die grösseren Gruppen bis zu den Gattungen berücksichtigt sind. M. J. Sirks (Haarlem).

Makino, T., Observations on the Flora of Japan. (Bot. Mag. Tokyo. XXVII. p. 1—5, 21—30, 55—60, 69—81, 108—116, 124—132, 150—154, 243—260. 1913.)

In this new series of observations on japanese plants, a continuation of those, contained in vol. XXVI (Bot. Centralbl. Bd. 125. p. 393—395), the author gives extensive descriptions in English with good illustrations of two new *Burmannia*-species: *B. Itoana* Makino nov. spec. and *B. cryptopetala* Mak. nov. spec., further in the second part *Enkianthus perulatus* (Miq.) Mak. nom. nov., *Pyrola japonica* Siebold, *P. rotundifolia* Linn. var. *incarnata* (Fisch.) DC. forma *subaphylla* (Maxim.) Mak., *Arabis Kawasakiana* Mak. nov. spec., *A. Thaliana* Linn., *Euonymus Tashiroï* Maxim., *Panicum indicum* Linn. var. *oryzetorum* Mak. nov. var., *Chenopodium album* Linn. var. *stenophyllum* Mak. nov. var., *Lactuca dentata* (Thunb.) Mak. var. α. *Thunbergii* Mak. forma *partita* Mak. nov. f., var. β. *alpicola* Mak., var. γ. *angustifolia* Mak., var. δ. *lanceolata* Mak. nov. var. and var. ε. *albiflora* Mak. The third part gives as new: *Scleria pubigera* Mak. nov. spec., *S. mikawana* Mak. nov. spec., *Sanguisorba albiflora* Mak. nom. nov. (= *Sanguisorba obtusa* β. *albiflora* Mak. in Bot. Mag. Tokyo XXI. p. 154), and *Utricularia Nagurai* Mak. nov. spec. In the fourth study we find as a correction *Enkianthus perulatus* C. Schneider (not Makino), further the following interesting plants: *Euonymus Chibai* Mak. nov. spec., *Hamamelis incarnata* Mak. nov. spec. *Eurya yakushimensis* Mak. nom. nov., *Elaeagnus Matsunoana* Mak. nov. spec., *E. montana* Mak. nov. spec., *Ilex Mutchagara* Mak. nov. spec., *I. crenata* Thunb. var. *Fukasawana* Mak. nov. var., *I. Matanoana* Mak. nov. spec., *I. Sugeroki* Maxim. subsp. a. *brevipedunculata* (Maxim.) Mak. and subsp. b. *longepedunculata* (Maxim.) Mak., *Rubus Thunbergii* Sieb. et Zucc. var. *Haraï* Mak. nov. var., *Hellwingia japonica* (Thunb.) Willd. var. *parvifolia* Mak. nov. var., *Eupatorium japonicum* Thunb. var. *tripartitum* Mak. f. *angustatum* Mak. nov. forma, *E. Lindleyanum* DC. var. *trifoliolatum* Makino nov. var., and *Crotalaria sessiliflora* Linn. forma a. *typica* Mak., f. b. *eriantha* (Sieb. et Zucc.) Mak. and f. c. *angustifolia* Mak. nov. forma.

The fifth part does not contain new species, only some new varieties and forms and gives further observations on interesting plants: *Rhododendron linearifolium* Sieb. et Zucc. α. *linearifolium* (Sieb. et Zucc.) Mak., β. *macrosepalum* (Maxim.) Mak. with forms a. *genuinum* Mak., b. *Hanaguruma* (Komatsu) Mak. and c. *rhodoroïdes* (Maxim.) Mak., *Rh. rosmarinifolium* (Burmann.) Dippel var. *speciosum* Mak. nov. var., *Rh. indicum* Sweet γ. *macranthum* Maxim. subvar. b. *lateritium* Maxim. forma *laciniatum* Mak. nov. forma, *Scirpus lacustris* Linn. var. *Tabernaemontani* (Gmel.) Trautv. forma *zebrina* Mak., *Polygonatum ibukiense* Mak., *Oxalis corniculata* Linn. var. *tropaeoloïdes* (Schachter) Mak., *Buxus japonica* Muell. Arg. forma *rubra* Mak. nov. forma, *B. microphylla* Sieb. et Zucc. β. *riparia* Mak., *B. liukiuensis* Mak., *Chloranthus glaber* (Thunb.) Mak. var. *flavus* Mak., *Quercus angustissima* Mak. nom. nov., *Polygonum Blumei* Meisn. var. *brevifolium* Mak. nov. var., *Aster pinnatifidus* (Maxim.) Mak. forma *robustus* Mak. nov. forma and var. *hortensis* Mak., *Trillium Tschonoskii* Maxim. forma *violaceum* Mak. nov. forma, *Ranunculus acris* Linn. var. *japonicus* (Thunb.) Maxim. forma *dissectum*

Mak nov. forma and forma *pleniflorus* Mak. nov. forma, *Anemone sikokiana* Mak. nom. nov., *Poa acroleuca* Steud. var. *submoniliformis* Mak. and *P. tuberifera* Mak.

In the sixth part the author gives as new names: *Cardiocrinum cordatum* (Thunb.) Mak., nom. nov., *C. Glehni* (Fr. Schmidt) Mak. nom. nov., *C. giganteum* (Wall.) Mak. nom. nov., *C. mirabile* (Franch.) Mak. nom. nov., *Rhodotypos scandens* (Thunb.) Mak. nom. nov. and *Polypodium tosaense* Mak. nom. nov. The seventh part contains observations about *Hamamelis obtusata* (Matsum.) Mak. nom. nov., *Rosa fujisanensis* Mak. nom. nov., *Rosa microphylla* Roxb. *α. glabra* Regel and *β. hirtula* Regel, *Campsis chinensis* (Lam.) Boss., *Glechoma urticaefolia* (Miq.) Mak. nom. nov., *Viola verecunda* A. Gray *α. typica* (Franch. et Sav.) Mak. with forma *radicans* Mak. nov. forma, *β. semilunaris* Maxim. and *γ. excisa* Hance (Maxim.).

The last series of observations in this volume gives *Lilium callosum* Sieb. et Zucc. var. *flaviflorum* Mak. nom. nov., *Malva verticillata* Linn. *β. crispa* Linn., *Amorphophallus kiusiana* Mak., *Triumfetta japonica* Mak. nov. spec., *Lespedeza intermixta* Mak. (= *L. pilosa* Sieb. et Zucc. *L. sericea* Miq. var. *latifolia* Maxim.), *Saxifraga madida* (Maxim.) Mak. forma *incisa* Takeda, *Salicornia herbacea* Linn., *Polygonum Thunbergii* Sieb. et Zucc. var. *oreophilum* Mak. var. nov., *Trapa natans* Linn. var. *rubeola* Mak. var. nov., *Aquilegia Buergeriana* Sieb. et Zucc. var. *ecalcarata* Mak. var. nov., *Ilex crenata* Thunb. var. *fastigiata* Mak. var. nov., *Polypodium hastatum* Thunb. var. *Yoshinagae* Mak. nov. var., *Diplazium Conilii* (Franch. et Sav.) Mak. var. *simplicifolium* Mak., *D. lanceum* (Thunb.) Presl. var. *crenatum* Mak., *Kochia littorea* Mak. nom. nov., *Miscanthus sinensis* Anderss. var. *condensatus* (Hackel) Mak., *Deutzia gracilis* Sieb. et Zucc. var. *Nagurai* Mak. nov. var., *Tricyrtis affinis* Mak. var. *albida* Mak. nov. var., *Tofieldia Yoshiiana* Mak. nov. spec., *Lactuca Keiskeana* (Maxim.) Mak. nom. nov., *L. linguaefolia* Mak. nom. nov., *L. lanceolata* (Houttuyn) Mak. nom. nov. with. var. *α. typica* Mak., var. *β. pinnatiloba* (Maxim.) Mak. and var. *γ. platyphylla* (Franch. et Sav.) Mak.

Synonyms, japanese names, habitat, details and litterature is given for these interesting plants. M. J. Sirks (Haarlem).

Matsuda, S., A list of plants collected in Hañg-chou, Cheh-kiang, by K. Honda. (Bot. Mag. Tokyo. XXVII. p. 6—15, 61—68, 82—86, 98—107, 117—123. 1913.)

This continuation of the list, published in vol. XXVI. (vid. Bot. Centralbl. Bd. 125. p. 395) gives an enumeration of the plants, belonging to the following families: *Amarantaceae, Chenopodiaceae, Phytolaccaceae, Polygonaceae* (new are *Polygonum hangchoense* Matsuda nov. spec. and *P. virginianum* L. forma *glabratum* Matsuda f. nov.), *Aristolochiaceae, Piperaceae, Chloranthaceae, Lauraceae, Thymelaeaceae, Elaeagnaceae* (with one probably new species), *Santalaceae, Euphorbiaceae, Urticaceae, Platanaceae, Juglandaceae, Myricaceae, Cupuliferae, Salicaceae, Orchidaceae, Haemodoraceae, Iridaceae, Amaryllidaceae, Liliaceae* (one probably new *Allium*-species), *Commelinaceae, Juncaceae, Araceae, Lemnaceae, Alismaceae, Najadaceae, Cyperaceae,* (with two probably new *Carex*-species), *Gramineae* (as new *Ischaemum Hondae* Matsuda nov. spec.), *Coniferae, Selaginellaceae, Equisetaceae, Salviniaceae* and Filices.

M. J. Sirks (Haarlem).

Matsuda, S., A list of plants from Ning-po, Cheh-Kiang. (Bot. Mag. Tokyo. XXVII. p. 187—192, 205—212, 234—242, 271—276. 1913.)

This enumeration of plant collections, made by a native collector in Ning-Po (China) is a continuation of a first notice in vol. XXIII p. 151—154 and gives names in japanese and litterature about plants of the following families: *Ranunculaceae, Cruciferae, Capparidaceae, Caryophyllaceae, Hypericaceae, Malvaceae, Tiliaceae, Meliaceae, Ilicineae, Celastraceae, Rhamnaceae, Vitaceae, Sapindaceae, Anacardiaceae, Leguminosae, Rosaceae, Saxifragaceae, Crassulaceae* (one probably new *Sedum*-species), *Halorrhagidaceae, Onagraceae, Begoniaceae, Umbelliferae, Cornaceae, Caprifoliaceae, Rubiaceae, Valerianaceae, Compositae* (new is *Ainsliaea ningpoensis* Matsuda nov. spec.), *Campanulaceae, Ericaceae, Primulaceae, Myrsinaceae, Ebenacea, Styracaceae, Oleaceae, Asclepiadaceae, Gentianaceae, Borraginaceae, Convolvulaceae, Solanaceae. Scrophulariaceae, Lentibulariaceae, Gesneraceae, Acanthaceae, Verbenaceae* (new is *Callicarpa ningpoensis* Matsuda nov. spec.) and *Labiatae.* The new species are briefly described in English. M. J. Sirks (Haarlem).

Matsuda, S., A list of plants from Si-an, Shen-si. II. (Bot. Mag. Tokyo. XXVII. p. 155—169. 1913.)

A supplement to the list, published in vol. XXIV. p. 91—98 of Bot. Mag. Tokyo, and containing an enumeration of plants, collected by Mr. K. Nakazawa in Si-an. As new only in the family of *Leguminosae: Lens esculenta* Moench. var. *normalis* Matsuda nov. var. M. J. Sirks (Haarlem).

Nakai, T., *Cirsium* novum japonicum. (Bot Mag. Tokyo. XXVII. p. 261—263. 1913.)

Gibt lateinische Diagnosen der folgenden neuen Formen: *Cirsium effusum* (Max.) Matsum. v. *alpinum* Nakai nov. var., *C. yatsugatakense* Nakai nov. spec., *C. confertissimum* Nakai nov. spec. mit var. *α. saxatile* Nakai nov. var. und *β. herbicolum* Nakai nov. var., *C. Yoshinoi* Nakai nov. var. M. J. Sirks (Haarlem.)

Nakai, T., De nonnullis Asparagis et Alliïs Japonicis et Coreanis. (Bot. Mag. Tokyo. XXVII. p. 213—216. 1913.)

Diese Beschreibung einiger wichtigen *Asparagus-* und *Allium*-arten enthält als neu: *Asparagus rigidulus* Nakai nov. spec., *Allium biflorum* Nakai nov. spec., *Allium jaluanum* Nakai nov. spec., *Allium ouensanense* Nakai nov. spec. M. J. Sirks (Haarlem).

Nakai, T., Index Plantarum Koreanarum ad Floram Koreanam Novarum I. (Bot. Mag. Tokyo. XXVII. p. 128—132. 1913.)

Eine Liste von 137 Pflanzennamen, derer viele mit „nov." ausgezeichnet sind; Diagnosen werden nicht gegeben.
M. J. Sirks (Haarlem).

Nakai, T., Notulae ad plantas Japoniae et Coreae. IX. (Bot. Mag. Tokyo. XXVII. p. 31—36. 1913)

Die neunte Mitteilung über Verfassers Studiën enthält lateinische Diagnosen der folgenden neuen Arten: *Berberis quelpaertensis* Nakai nov. spec., *Deutzia paniculata* Nakai nov. spec., *Angelica Boissieuana* Nakai nov. spec., *Syringa Palibiniana* Nakai nov. spec., *Elaeagnus fragrans* Nakai nov. spec., *Galium trichopetalum* Nakai nov. spec., *Polygonatum stenanthum* Nakai nov. spec., *Saussurea* (Druckfehler: *Saussursea*) *eriophylla* Nakai nov. spec., und *Saussurea grandifolioides* Nakai nov. spec. M. J. Sirks (Haarlem).

Smith, J. J., Neue Orchideen des Malaiïschen Archipels. VII. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg. 2ième Série. XIII. p. 1—52. 1914.)

Verf. gibt in dieser Arbeit ausführliche lateinische Diagnosen mit Fundorts- und kurzen Verwandtschaftsangaben der folgenden neuen Orchideenarten: *Neuwiedia amboinensis* J. J. S. n. sp., *Spathoglossis Vanvuurenii* J. J. S. n. sp., *Oberonia imbricatiflora* J. J. S. n. sp., *Liparis longissima* J. J. S. n. sp., *L. firma* J. J. S. n. sp., *Sarcostoma brevipes* J. J. S. n. sp., *Dendrobium Kuyperi* J. J. S. n. sp., *D. moluccense* J. J. S. n. sp., *D. minutigibbum* J. J. S. n. sp., *D. halmaheirense* J. J. S. n. sp., *D. reticulatum* J. J. S. n. sp., *D. spathipetalum* J. J. S. n. sp., *D. squarrosum* J. J. S. n. sp., *D. orbiculare* J. J. S. n. sp., *Eria biglandulosa* J. J. S. n. sp., *Bulbophyllum hamatifolium* J. J. S. n. sp., *B. trigonobulbum* Schltr. et J. J. S. n. sp., *B. Elbertii* J. J. S. n. sp., *Phreatia moluccana* J. J. S. n. sp., *Sarcochilus incurvicalcar* J. J. S. n. sp., *Thrixspermum tortum* J. J. S. n. sp., *T. canaliculatum* J. J. S. n. sp., *Saccolabium Rumphii* J. J. S. n. sp. (= *S. rhopalorhachis* J. J. S. p. p.), *Vanda tricuspidata* J. J. S. n. sp., *Agrostophyllum laterale* J. J. S. n. sp. Ausserdem gibt Verf. als Namensänderungen: *Liparis amboinensis* J. J. S. n. sp. (= *L. confusa* J. J. S. var. *amboinensis* J. J. S.), *Appendicula latibracteata* J. J. S. n. sp. (= *A. pendula* Ridl. (nec Bl.)) *Thelasis amboinense* J. J. S. n. sp. (= *T. elongata* Bl. var. *amboinense* J. J. S.) *Arachnis Muelleri* J. J. S. nom. nov. (= *Vandopsis Muelleri* Schltr. = *Vanda Muelleri* Krzl.) und *Bulbophyllum ecornutum* J. J. S. n. sp. (= *B. cornutum* Rchb. f. var. *ecornutum* J. J. S.) Weiter gibt Verf. seine Ansichten über die Sektionseinteilung der Gattung *Bulbophyllum,* wobei er folgende neue Sektionen gründet: Sect. *Monilibulbus,* Sect. *Pleiophyllus,* Sect. *Racemobulbus,* Sect. *Altisceptrum* und Sect. *Gongorodes* und gibt die Besprechung von *Saccolabium Rumphii* J. J. S. n. sp. ihm Anleitung zur Aufstellung dreier Sektionen dieser Gattung: *Microsaccolabium, Odora* und *Rhopalorhachis,* und zur Abtrennung dreier Arten *S. Angraecum* Ridl., *S. aurantiacum* J. J. S. und *S. angraecoides* J. J. S. zu einer neuen Gattung **Pennilabium** J. J. S. nov. gen. Die Arten müssen deshalb heissen: *P. Angraecum* (Ridl.) J. J. S., *P. aurantiacum* J. J. S. und *P. angraecoïdes* J. J. S. Die Genauere Gattungsbeschreibung wird versprochen. M. J. Sirks (Haarlem).

Smith, J. J., Vorläufige Beschreibungen neuer papuanischer Orchidien. XII. (Bull. Jard. bot. Buitenzorg. 2ième Série. XIII. p. 53—75. 1914.)

Diese Studiën des Verf. über die Orchideen Neu-Guineas enthälten als neu: *Platanthera* (Sect. *Mecosa*) *elliptica* J. J. S. n. sp., *Peristylus ciliolatus* J. J. S. n. sp., *Vrydagzynea rectangulata* J. J. S. n. sp., *Calanthe* (Sect. *Caulodes*) *Versteegii* J. J. S. n. sp., *Calanthe*

(Sect. *Calothyrsus*) *Pullei* J. J. S. n. sp., *Oberonia alipetala* J. J. S. n. sp., *Liparis Pullei* J. J. S. n. sp., *Epiblastus Pullei* J. J. S. n. sp., *Glomera* (Sect. *Euglomera*) *rubroviridis* J. J. S. n. sp., *Glomera* (Sect. *Glossorhyncha*) *dubia* J. J. S. n. sp., *Glomera* (Sect. *Glossorhyncha*) *Pullei* J. J. S. n. sp., *Glomera* (Sect. *Glossorhyncha*) *salicornioides* J. J. S. n. sp., *Glomera* (Sect. *Glossorhyncha*) *Versteegii* J. J. S. n. sp., *Glomera* (Sect. *Giulianettia*) *Franssenianа* J. J. S. n. sp., *Glomera* (Sect. *Giulianettia*) *salmonea* J. J. S. n. sp., *Glomera* (Sect. *Giulianettia*) *microphylla* J. J. S. n. sp., *Mediocalcar alpinum* J. J. S. n. sp. (= *M. bifolium* J. J. S. var. *validum* J. J. S.), *Mediocalcar dependens* J. J. S. n. sp., *Ceratostylis* (Sect. *Euceratostylis*) *alpina* J. J. S. n. sp., *Dendrobium* (Sect. *Ceratobium*) *Schulleri* J. J. S. n. sp., *Dendrobium* (Sect. *Ceratobium*) *Aries* J. J. S. n. sp., *Dendrobium* (*Trachyrhizum*) *villosipes* J. J. S. n. sp., *Dendrolium* (Sect. *Grastidium*) *triangulum* J. J. S. n. sp., *Dendrobium* (Sect. *Calyptrochilus*) *tubiflorum* J. J. S. n. sp., *Bulbophyllum* (Sect. *Coelochilus*) *concolor* J. J. S. n. sp., *Bulbophyllum* (Sect. *Polyblepharon*) *palilabre* J. J. S. n. sp., *Bulbophyllum* (Sect. *Ephippium*) *longicaudatum* J. J. S. n. sp. (= *B. Blumei* J. J. S. var. *longicaudatum* J. J. S.), *Bulbophyllum* (Sect *Ephippium*) *falcatocaudatum* J. J. n. sp., *Bulbophyllum* (Sect. *Micromonanthe*) *pisibulbum* J. J. S. n. sp., *Bulbophyllum* (Sect. *Vesicisepalum*) *folliculiferum* J. J. S. n. sp., *Bulbophyllum* (Sect. *Uncifera*) *furciferum* J. J. S. n. sp., *Bulbophyllum* (Sect. *Dialeipanthe*) *scrobiculilabre* J. J. S. n. sp., *Bulbophyllum* (Sect. *Sestochilos?*) *giriwoense* J. J. S. n sp., *Bulbophyllum* (Sect. *Stenochilus*) *Caryophyllum* J. J. S. n. sp., *Pedilochilus sulphureum* J. J. S. n. sp., *Phreatia* (Sect. *Rhizophyllum*) *goliathensis* J. J. S n. sp., *Vandopsis curvata* J. J. S. n. sp., *Taeniophyllum giriwoense* J. J. S. n. sp., *T. tamianum* J. J. S. n. sp., *Malleola gautierensis* J. J. S. n. sp.

M. J. Sirks (Haarlem).

Blagowestschenski, A., Zur Frage nach der Reversibilität der Invertasewirkung. (Biochem. Zschr. LXI. p. 446—457. 1914.)

Die Frage, ob aus Glucose bezw. Fructose durch Invertasen Rohrzucker entstehen kann, wird ausführlich untersucht. Verf. arbeitete mit Hefeglycerinauszügen, als Antiseptikum diente Toluol. Aus den Resultaten sei folgendes hervorgehoben: Eine enzymatische Synthese des Rohrzuckers ist höchst unwahrscheinlich. Dagegen ergibt sich die Möglichkeit der Maltose (bezw. Isomaltose-) Synthese bei der Einwirkung der Invertasepräparate auf Invertzuckerlösungen. Mit Bezug auf Osakas Untersuchungen ist es zwecklos, Saccharosesynthese in Lösungen zu suchen, welche schwächer als 50—60 % sind, ohne von vornherein in Widerspruch mit dem zweiten Satz der Thermodynamik zu geraten. „Reversionen" (im Sinne Kohls) sind bei der Invertasewirkung auf die Saccharose nicht zu verzeichnen. Die Geschwindigkeitsänderung bei der Hydrolyse entspricht der gewöhnlichen Gleichung einer monomolekularen Reaktion. Die Schwankungen der konstanten Grösse lassen sich auf Versuchsfehler zurückführen und eine Abnahme der konstanten Grösse beim Reaktionsende dürfte durch Bindung der Invertase mit Hydrolysenprodukten verursacht sein.

Boas (Freising).

Franzen, H. und **F. Egger.** Beiträge zur Biochemie der Mikroorganismen. IX. Mitt. Ueber den Nährwert

verschiedener Zuckerarten und Aminosäuren für *Bacillus prodigiosus*. (Zeitschr. physiol. Chem. XC. p. 311—354. 1914)

Die Versuche wurden mit der gleichen in voriger Mitt. angegebenen Nährlösung durchgeführt. Als Massstab der Wachstumsintensität des *Bacillus* diente die Bildung und Vergärung von Ameisensäure, die als Natriumsalz der Nährlösung beigegeben war. Als Zucker enthielt die Stammlösung Glukose, als Aminosäure Asparagin. Erstere wurde durch Fruktose, Rohrzucker, Galaktose, Lactose, Maltose, letzteres durch Glykokoll und Alanin ersetzt. Jede einzelne dieser Substanzen wurde in einem Parallelversuch mit der Stammlösung verglichen.

Fruktose und Rohrzucker wurden etwas schlechter ausgenützt als Glukose, was verständlich ist, da sie erst in Glukose gespalten werden müssen, ebenso Maltose, die aber viel schlechter ausgenützt wurde. Galactose und Lactose wurden überhaupt nicht angegriffen. Von Aminosäuren wurde Alanin schlechter als Asparagin, Glykokoll noch schlechter als Alanin ausgenützt. Die vorliegenden Versuche erstrecken sich nur auf einen Zeitraum von 5 Tagen; länger dauernde Versuche sind in Angriff genommen.

Wie wichtig das Arbeiten mit einer ganz konstant zusammengesetzten Nährlösung bei solchen Vergleichsversuchen ist, zeigt ein Fall, in dem durch einen Wägefehler etwas mehr Na_2CO_3 und KH_2PO_4 in die Nährlösung geraten war: Die Menge der am ersten Tage gebildeten Ameisensäure war 3-mal so gross, während die Vergärung lange nicht den Wert der richtigen Nährlösung erreichte.

Rippel (Augustenberg).

Kratzmann, E., Zur Anatomie und Mikrochemie der Acajounuss (*Anacardium occidentale* L.). (Pharmazeutische Post. XLVII. 44. p. 375—378. 12 Fig. 1914.)

Ueber die Anatomie der genannten Frucht ist bisher überhaupt nichts publiziert worden. Verf. fand folgendes: Schizolysigene Sekretgänge wurden bei den Anacardiaceen bisher nur in den vegetativen Teilen festgestellt; er fand sie auch im Frucht-Perikarp und in den Kotyledonen. Der Bau der Fruchtschale ist interessant: Exokarp (Oberhaut) mit stark verdickten Zellwänden, nach aussen verkorkt, nicht aber verholzt. Der äussere Vorhof der etwas eingesenkten Spaltöffnungen ist von Kutikularvorsprüngen oder -Platten überdacht, letztere lassen einen ganz schmalen Spalt frei und erinnert das Bild an Thyllen. Das Ganze dient offenbar dazu, die Spaltöffnungen ausser Funktion zu setzen. Das Mesokarp besteht unmittelbar unter dem Exokarp aus unregelmässig geformten Zellen mit stark verdickten getöpfelten Wänden mit deutlicher Reaktion auf Zellulose. Dazwischen Gefässbundel und die oben erwähnten Sekretgänge. Es folgen dann die grossen Cardolkammern, auch von Gefässbündeln durchzogen. Die sie füllende Masse gibt mit konz. H_2SO_4 eine stark rotbraune Färbung; mit konz. Ammoniak behandelt entwickelt sie sofort prachtvolle Myelinformen, was auf eine Fettsäure hinweist. Es gelang reines Cardol als rötliche dickölige Flüssigkeit zu gewinnen, die einen angenehmen Geruch besitzt. Mit Ammoniak versetzt erhielt man keine Myelinformen. Ausserdem erhielt man auf umständlichem Wege eine ähnliche andere ölige Masse, die mit Ammoniak schöne Myelinformen gab, als am Entstehen derselben frischer Saft im Perikarp mitbeteiligt war. Anacardsäure

war dies nicht. Merck'sche Anacardsäure, unrein, konnte nicht gereinigt werden, doch gab sie mit Ammoniak sehr schöne Myelinformen. Ausserdem gewann Verf. eine kristallisierte Substanz (gelbe Prismen, unlöslich in Wasser und absolutem Alkohol, löslich in Chloroform und Aether, gegen Säuren widerstandsfähig, bei 117° C. Schmelzpunkt, beim Schmelzen wird die Substanz glasartig durchsichtig, gelb und bleibt so auch nach dem Wiedererstarren. — Auf die Cardolkammern folgt noch eine Schicht von Mesokarpzellen (wie oben beschaffen), dann eine Reihe sehr kleiner Palisaden mit stark verdickten Wänden, die Holzreaktion zeigen. Das Endokarp besteht aus sehr hohen zylindrischen Palisaden mit schwacher Holzreaktion und an anderen Stellen Zellulosereaktion. — Der Samen hat 2 grosse Kotyledonen und eine 7—8 mm lange Radicula. Die Kotyledonen schmecken wie Mandeln und enthalten Stärke, die Mandeln nicht besitzen, und viele Fettkugeln (Palmitinsäure?).

Matouschek (Wien).

Neuberg, C. und **J. Kerb.** Zuckerfreie Hefegärungen. XV. (Biochem. Zschr. LXI. p. 184—186. 1914.)

In der vorliegenden Arbeit teilen die Verff. mit, dass sie aus α-Ketobuttersäure nach Zusatz von Hefe n-Propylalkohol erhalten haben. Die Gärung fand bei 37° statt. Propionaldehyd, wie er bei der Brenztraubensäurespaltung sich bildet, trat nur in geringer Menge auf. Er wird, wie die Verff. vermuten, wahrscheinlich zu Propylalkohol reduziert. Zur Charakterisierung der Propylalkohols eignet sich der Naphthylcarbaminsäureester. Die auf diese Weise erhaltenen feinen Nadeln schmelzen bei 76°.

Boas (Freising).

Neuberg, C. und **P. Rosenthal.** Ueber zuckerfreie Hefegärungen. XIV. (Biochem. Zschr. LXI. p. 171—183. 1914.)

Diese neue Arbeit über Zuckerfreie Gärungen bringt zahlreiche Angabe über die Wirkungsweise von Carboxylase. Zum Unterschied von Zymase wird die Brenztraubensäure unter Bedingungen vergoren, bei denen Zymase Fruchtzucker nicht spaltet. Carboxylase in Macerationssäften ist sehr beständig. Sie hält sich bis zu 14 Tagen wirksam, während Zymase viel weniger beständig ist, da sie bereits nach ca 4 Tagen erlischt. Dauerpräparate von Carboxylase aus Macerationssaft lassen sich durch Fällungen mit Alcohol-Aether oder Aceton herstellen. Auch in diesem Präparat is Carboxylase sehr beständig, selbst nach Monaten ist sie noch wirksam. Oxalessigsäure wird von Carboxylase wie die Brenztraubensäure vergoren. Auch Oxybrenztraubensäure wird unter Kohlensäure-abgabe von obergäriger Hefe vergoren. Auch Oxybrenztraubensaures Calcium lässt eine Gärung nicht erkennen, dagegen tritt sie bei Gegenwart der Sörensen'schen Puffergemische deutlich auf. Als Puffer dienten Borsäure, arsenige Säure und mit Chloroform bezw. Toluol versetzte Puffer. Mit Toluol nahm die Gärung einen normalen Verlauf; arsenige Säure mit Chloroform unterdrückte die Gärung, während bei dem System Borsäure = Chloroform je nach dem Hefestamm schwankende Resultate erzielt wurden.

In der Carboxylase ist das erste Ferment bekannt, das der Loslösung von CO_2 aus Carbonsäuren dient. Carboxylase ist ein gut charakterisiertes, in seinen Wirkungen scharf abgegrenztes Ferment.

Boas (Freising).

Reich, M., Ueber den mikrochemischen Saponin-Nachweis in der Pflanzenzelle. (Sitz.-Ber. u. Abhandl. naturforsch. Ges. Rostock. N. F. V. p. 321—327. Rostock 1913.)

Das Saponin findet sich

in den Seifenwurzeln (*Saponaria officinalis* oder *rubra, Sap. alba, Gypsophila paniculata*	in dem Rindenparenchym, im Marke und in den primären Markstrahlen an deren Enden in Rinde und Mark;
in den Sarsaparillwurzeln (*S. Honduras* und *S. Veracruz*) nicht *Hemidermus indicus*	in der Rinde;
im Assamtee-Samen (Frucht von *Tea assamica*), im Mowrah-Samen (*Bassia latifolia*)	in allen Teilen des parenchymatischen Kotyledonargewebes;
in Senegawurzeln (*Polygala Senega*)	in der Rinde;
im Kornrade-Samen (*Agrostemma Githago*)	nur im Embryo und in den Keimblättern.

Die Schnitte untersuchte Verf. nach Lafon mit Alkohol-Schwefelsäure und zur Ergänzung nach Combe's Barytmethode. Der Vorgang wird genau erläutert. Matouschek (Wien).

Burtt-Davy, T., Teff (*Eragostis abyssinica*). (Agric. Journ. Union South Africa. V. p. 27—37; also Kew Bull. Misc. Inf. p. 32—39. 1913.)

Draws attention to the great value of *Eragrostis abyssinica* as a hay crop in the Transvaal and advocates its further use. A full general account of the plant is given, also analyses which show that Teff-hay has as well balanced albuminoid ratio as Oat-hay.

M. L. Green.

Mikulowski-Pomorski, J., Wartość nawozowa części nadziemnych roślin zbożowych i motylkowych. [Der Dungwert der oberirdischen Pflanzenteile des Getreides und der Schmetterlingsblütler]. (Kosmos. XXXVIII. p. 929—951. Lemberg 1913.)

Die Versuchsreihen des Verf. ergaben folgende Resultaten:

I. Der grössere Wert der Schmetterlingsblütler als Gründünger gegenüber der Getreidearten ist nicht nur in ihrer Fähigkeit den elementaren Stickstoff auszunutzen begründet, sondern ist auch darin zu suchen, dass ihr N, qualitativ, einen grösseren Dungwert für die Pflanzen besitzt. Dies gilt von den Halmteilen, als auch von den Blättern und anderseits von den Samen.

II. Nur in den jugendlichen Entwicklungszuständen sind die Gramineen ein wirksamer N-Dünger, später vermindert sich der Dungwert. Im Reifezustande kann das Stroh sogar schädlich wirken. So prägnante Unterschiede in der N-Wirkung des Strohs der Papilionaceen wurden nicht festgestellt. Der N des Samens besitzt bei den Schmetterlingsblütlern einen grösseren Dungwert als die Halmteile und Blätter.

III. Es ist ratsam die Grasmischungsfelder nur in einem jugendlichen Entwicklungszustande unterzupflügen.

IV. Bei der Verwertung der zu Fütterungszwecken wenig tauglichen Samen eignen sich für die Verwendung zu Düngungszwecken die Samen der Papilionaceen viel besser als die Gramineensamen. Matouschek (Wien).

Nenjukow, F., *Matricaria discoidea* DC. und *Lycopodium clavatum* L. im Gouv. Nishnij-Nowgorod. (Bull. angew. Bot. VII. 2. St. Petersburg p. 104—105. 1914.)

Erstgenannte Art breitet sich jetzt im Gouvernement derartig stark aus, dass stellenweise *Polygonum aviculare* L. verdrängt wird. Für die Apotheken sammelt man sie in Menge als „Flores Chamomillae vulgaris". Es sollte doch endgültig festgelegt werden, ob sich die Pflanze von *Matricaria Chamomilla* pharmakologisch unterscheidet.

Sporangien von *Lycopodium clavatum* werden als „Lutschki" ebenfalls hier in Masse für die Apotheken gesammelt.

Matouschek (Wien).

Pax, F. und **K. Hoffmann.** Alte Kulturpflanzen aus Schlesien. (Bot. Jahrb. L. Suppl. Fest-Band für Engler. p. 593—605. 1 F. 1914.)

Bei Striegau in Schlesien wurden drei Proben mit prähistorischen Samen ausgegraben. Die Proben stammen wohl alle drei aus der Hallstattzeit. Verf. zieht aus der Zusammensetzung der Proben folgende Schlüsse:

Die Cerealien der Bewohner Striegaus aus der Hallstattzeit waren Hirse (*Setaria italica* (L.) P.B., vielleicht auch *Panicum miliaceum*), Weizen (*Triticum compactum* Host), Roggen (*Secale cereale* L.) und Gerste (*Hordeum sativum* Jessen), ihre Hülsenfrüchte Erbsen (*Pisum sativum* L. var. *microspermum* Pax) und Linsen (*Lens esculenta* Moench var. *microsperma* Heer), vermutlich auch die keltische Zwergackerbohne (*Vicia Faba* L. var. *celtica* Heer). Die Ackerunkräuter waren dieselben, die noch heute in Schlesien verbreitet sind, nämlich die Quecke (*Agropyrum repens* (L.) P.B.), Knötericharten (*Polygonum Persicaria* L., *P. dumetorum* L.), Kornrade (*Agrostemma Githago* L.) und Labkräuter (*Galium Mollugo, Galium* spec.), die vielleicht an den Feldrainen wuchsen. Das Bauholz lieferte die Eiche (*Quercus sessiliflora* Sm.).

Die Hirse besass annähernd dieselbe Grösse wie heute. Der Roggen war fast ebenso lang wie der heutige, aber bedeutend schmäler. Weizen und Gerste besassen annähernd dieselbe Gestalt wie heute, waren aber etwas kürzer. Erbse, Linse und *Vicia Faba* L. besassen dieselbe Form wie die jetzt gebauten, waren aber viel kleinkörniger.

Die Verwendung des Roggens scheint also tatsächlich im Osten Deutschlands bis in eine Zeit zurückzureichen, zu der er im Westen Europas noch unbekannt war. Zur Zeit der Urnenfriedhöfe scheint der Roggen in Schlesien schon ziemlich verbreitet zu sein. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Schreiber, H., Das Moorwesen Sebastiansbergs. Führer durch die Moore, das Torfwerk, die Moorkulturstation und das Moormuseum (Moorerhebungen des Deutsch-österr. Moorvereines. III. 127 pp. 8°. 3 Pläne. 10 Doppeltafeln. 20 Abbil-

dungen im Texte. Staab bei Pilsen, Verlag des Deutsch österr. Moorvereines. 1913.

Sebastiansberg liegt am Erzgebirgskamm, unweit der Grenze gegen Sachsen, 840 m hoch. Das Sebastiansberger Moor is 97,52 ha gross, 22,7 % der ganzen Gemeindefläche, daher ist diese Gemeinde zu den moorreichsten Gemeinden Oesterreichs zu zählen. Die Torfwerke hier sind die erste Torfstreugenossenschaft Oesterreichs; die Torfstreu entspricht den höchsten Anforderungen, da nur heller, unverwitteter, jüngerer Moostorf verarbeitet wird. Auf dem abgetorftem Moore wird gewohnheitsgemäss nur Hafer, Roggen, Kartoffel gebaut. Das Gebiet ist für eine Moorkulturstation besonders geeignet, diese ist auch die älteste Moorkulturstation in Deutschösterreich. Der deutschösterreichische Moorverein (seit 1900) ist der erste und einzige Moorverein in Oesterreich, die zugehörige „österreichische Moorzeitschrift" ist die älteste in Oesterreich; das Sebastiansberger Museum ist das älteste über Moor in Oesterreich. Für die Entwicklungsgeschichte der Erzgebirgsmoore wird folgendes allgemein gültiges Schema entworfen:

Auf dem Urgebirge lagert Riedtorf, darauf der Reihe nach älterer Waldtorf, älterer Moostorf, jüngerer Waldtorf, jüngerer Moostorf, rezenter Waldtorf. Ein Verzeichnis macht uns mit den Sporen- und Samenpflanzen des Moores bekannt. Es folgt eine Aufzählung der Moore. Interessant sind die Abschnitte über die Brenntorf- und Streutorfgewinnung und die Erzeugnisse des Torfwerkes, die im Gebiete erprobten Kulturverfahren etc. (dieser Teil ist für die Praktiker sehr wichtig). Der „Führer" durch das Museum zeigt uns deutlich, dass dasselbe Proben aus ganz Europa besitzt. Ein Inhaltsverzeichniss aller Arbeiten, die in den Jahrgängen der Oesterr. Moorzeitschrift und von Seite des Verf. überhaupt publiziert wurden, beschliesst die Monographie. Die Bilder sind sehr interessant und dürften in weitesten Kreisen Interesse erregen. Wir heben hervor: Ein Moorauge, zuwachsendes Moorauge, Latschenbestand eines Moosmoores, Kampfzone der Latsche des Moores mit der Fichte, Viehweide auf einem abgetorften Moosmoor, *Eriophorum* auf einem Moosmoor, Heidebrennen im Gebiete, Streuwiesen auf Moosmoor, Birken auf Bruchmoor, Fichtenbruchmoor, Moosmoor. Durchschnitt im Sebastiansberger Moosmoor, Zwergbirken, die verschiedenen Arten der Torfgewinnung. Matouschek (Wien).

Wlodek, J., Doświadczenie nad działaniem niektórych nawozów azotowych na glebie wapiennej. [Ein Feldversuch über die Wirkung des N-Düngers in Form von Ammoniumsulfat und Ammoniak-Superphosphat auf einen Kalkboden]. (Kosmos. XXXVIII. p. 1010—1032. 1913.)

Die Höhe der N-Verluste bei einer Düngung mit Ammonsulfat auf einem Kalkboden und die Wirkung des Ammoniaksuperphosphats auf diesem Boden zu prüfen, war Zweck der Versuche des Verf. Zwei Feldversuche auf den Feldern der Versuchswirtschaft Mydlniki der Univ. Krakau wurden angelegt, einer auf einem Kalkboden, einer auf Sandboden. Die prozentuelle Wirkung des Ammoniaksuperphosphates auf beiden Böden war die gleiche die aber des Ammonsulfats auf dem Kalkboden ist kleiner. Der Unterschied beträgt zu Ungunsten des Kalkbodens 22,63 ± 1,99. Im Verhältnissen, die der Ammoniakverdunstung sehr günstig sind,

können Verluste bis zu 20% vorkommen, die durch die Anwendung von Ammoniak-Superphosphat beseitigt oder stark herabgedrückt sein können. Der von Verf. angewandte Kalkboden ist cretaceischen Ursprungs und häufig in Galizien und Polen, wo er zu einer wichtigen Bodenklasse gehört. Matouschek (Wien).

Wittmack, L., Paul Ascherson. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. (102)—(110). 1 Portr. 1914.)

Paul Ascherson wurde am 4. Juni 1834 als Sohn eines Berliner Arztes geboren. Mit 16 Jahren verliess er das Gymnasium mit dem Zeugnis der Reife, studierte in Berlin Medizin und promovierte hier 1855 mit einer pflanzengeographischen Dissertation. Seit 1860 war Ascherson Assistent und Kustos am Berliner Garten und Museum, von dem er 1884 zurücktrat. 1863 wurde er von der Rostocker Universität zum Dr. phil. hon. c. ernannt, 1873 wurde er ausserordentlicher, 1908 ordentlicher Professor der Berliner Universität, 1904 Geh. Regierungsrat.

Nachdem er einige Jahre als praktischer Arzt tätig war, widmete er sich ausschliesslich der Botanik, vor allem der geographischen, historischen und folkloristischen. Bis kurz vor seinem Tode unternahm er Jahr für Jahr zahllose Exkursionen, auf denen er vor allem die Mark Brandenburg und ihre Pflanzenwelt kennen lehrte und selbst ausserordentlich genau kennen lernte.

Ascherson bereiste wiederholt auch andere Florengebiete, besonders gern und oft das Mediterrangebiet. Fünfmal zog es ihn nach Nordostafrika. Die Ergebnisse dieser Reisen sind teils in Rohlfs' Afrikanischen Schriften, teils in Schweinfurths' Egyptischer Flora niedergelegt. Eine zusammenhängende pflanzengeographische Studie veröffentlichte Ascherson in Leunis' Synopsis des Pflanzenreichs.

Aschersons grössere floristische Werke: die klassische „Flora der Provinz Brandenburg" (1859—1864), die „Flora des nordostdeutschen Flachlandes" (1898—99) und die „Synopsis der mitteleuropäischen Flora" (seit 1894, unvollendet), die beiden letzteren gemeinsam mit P. Graebner, sind weit und breit bekannt.

Insgesamt sind über 1500 Schriften Aschersons erschienen.

Von den zahlreichen gelehrten Gesellschaften, denen er angehörte, ist besonders der „Botanische Verein der Provinz Brandenburg" zu nennen, den er 1857 begründete und dem er zuletzt als Ehrenpräsident angehörte.

Ascherson war unverheiratet. Er starb am 6. März 1913 nach kurzem Krankenlager. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Personalnachrichten.

Gestorben: Der Konservator am botanischen Institut der Univ. Wien **J. Brunnthaler** am 18. Augustus im 43. Lebensjahre.

Die Académie des Sciences in Paris hat d. 11. Juli d. J. den Prix Desmazières an Herrn Prof. Dr. **Gy. Istvanffi** verliehen.

Ausgegeben: 24 November 1914.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 126. Nr. 22. XXXV. Jahrgang. II. Bd. Nr. 22.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 48. | **Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1914.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Bohn, O., Die botanischen Anlagen des Zehlendorfer Gymnasiums. (32 pp. 8°. 4 Fig. Berlin-Zehlendorf, 1913.)

Ein botanischer Garten in der Nähe der Schule ist wohl der meistens unerfüllbare Wunsch eines jeden Lehrers der Botanik Die grosse Bedeutung eines solchen Gartens für einen erfolgreichen Unterricht ergibt sich von selbst. Um so mehr ist es zu loben, dass es dem Verf. gelungen ist, diesen Wunsch unter Ausnutzung verhältnismässig geringfügiger Mittel in die Tat umzusetzen. Die ursprünglich zu Anlagen vorgesehenen Flächen, ferner ein Stück des Schul- und Turnhofes des Gymnasiums in Zehlendorf, zusammen ca 1100 qm, standen dem Verf. für seine Zwecke zur Verfügung und sind, wie man aus den beigegebenen Karten ersehen kann, äusserst zweckmässig ausgenutzt worden.

Der Hauptteil des Gartens, in dessen Mitte sich ein kleiner Teich befindet, ist den Lebensgemeinschaft der Pflanzen gewidmet. Es finden sich hier Bezirke, die uns das Pflanzenleben des Teiches und Baches, des Wiesensumpfes, der Wiese, des Waldsumpfes, Hochmoores, der Heide und des Oedlandes vor Augen führen, ferner ist hier ein kleines Nadel-, Kiefern-, Birken-, Misch- und Buchenwäldchen angelegt. Weitere Partien sind mit Nutzpflanzen bepflanzt. Hauswirtschaftlichen Zwecken dienen die Obst-, Getreide-, Gemüse-, Gewürz- und Genussmittel liefernden Pflanzen, viehwirtschaftlichen die Futter-, technischen die Oel- und Faser-, und medizinischen Zwecken die Arznei- und Giftpflanzen. Auch Zierpflanzen sind in grosser Zahl vertreten. Ferner sind in kleineren pflanzengeographischen Abteilungen, die dem Schüler eine Vorstellung von der Pflanzenwelt der Erde geben, die wichtigsten Vertre-

ter der Alpen, der Mittelmeerländer, von Asien, Amerika und der arktischen Zone anzutreffen. Da die Systematik durch Zusammenstellung verwandter Pflanzen stets soviel als möglich berücksichtigt ist, so konnte und musste auch wegen Raummangel davon abgesehen werden, eigene Beete dafür anzulegen.

Wie die ganze Anlage des Gartens als ausserordentlich praktisch zu bezeichnen ist, so gilt dasselbe auch von der klaren Bezeichnungsweise der einzelnen Pflanzen und Pflanzenreihen durch übersichtliche, verschieden gefärbte Schildchen. Ganz besonders aber muss betont werden, dass gerade unsere heimischen Pflanzen, wie es wohl zunächst den Unterrichtszwecken am meisten entspricht, in guter Auswahl in dem Garten vorhanden sind. Dass Verf. noch den Bau einer kleinen Halle angeregt hat, um den Unterricht im Garten selbst zu ermöglichen, ist sehr zu begrüssen.

H. Klenke.

Kossowitsch, P., Ueber den Kreislauf des Schwefels und Chlors auf der Erde und über die Bedeutung dieses Prozesses im Leben der Böden und in der Pflanzenwelt. (Russisch. Journal experim. Landwirtsch. XIV. 3. p. 181. Auszug in deutscher Sprache. p. 218. St. Petersburg. 1913.)

Es werden folgende Fragen behandelt:

1. Der Gehalt an Cl und S in Gesteinen und Böden. S ist in grösserer Menge als Cl in kristallinischen Eruptivgesteinen, letzterer höchstens in 0,1 %. In klastischen und sedimentären Gesteinen fehlt Cl in wenig beweglicher Form ganz, es ist nur in Form leichtlöslicher Salze vorhanden. In Böden verhält es sich ähnlich, aber hier gibt es Vorräte an S in schwer beweglicher Form; nur in humusreichen Böden erreicht der S-Gehalt 0,1 %. Der S-Gehalt nimmt mit der Tiefe des Bodens merklich ab.

2. Ueber Cl und S in den atmosphärischen Niederschlägen: Im Jahresmittel schwankt der Chlorgehalt in den genannten Niederschlägen für die verschiedenen Gebiete der Erde von 1,46 mg bis 31,20 mg pro l. Auch die Chlormengen, die mit den Niederschlägen in 1 Jahre der Flächeneinheit zugeführt werden, schwankt u.zw. 7,35 kg bis 447,80 kg pro ha. Im Jahresmittel betrug in den untersuchten russischen Gebieten der Gehalt der atmosphärischen Niederschläge an SO_3 pro l 1,93 mg bis 14,17 mg; Pro Flächeneinheit kommen auf 1 ha 10 kg SO_3 jährlich dort, wo Schornsteinrauch fehlt, in industriellen Anlagen aber 80 kg.

3. Ueber Cl und S in den Grundwässern: Der %ische Gehalt an Cl und Schwefelsäure ist hier im allgemeinen höher als in den atmosph.-Niederschlägen. Ein Teil des dem Boden durch diese Niederschläge zugeführten Wassers verdunstet u.zw. aus dem Boden direkt und anderseits durch die Pflanzen. Daraus ergibt sich die Anreicherung der Boden- und Grundwässer an den genannten Stoffen.

4. Ueber die Rolle des Cl und S, die mit den atmosph. Niederschlägen zugeführt werden, im Leben der Böden: Um einen Boden zu einem für die meisten Kulturpflanzen unfruchtbaren Salzboden zu machen, was bei einem Cl-Gehalt von 0,05 % eintritt, würden 1200 Jahre genügen. Es genügt eine relativ unbedeutende Grundwasserbildung, um eine Ansammlung von Verbindungen von Cl und Schwefelsäure im Boden und Untergrund zu verhindern.

5. Gehalt und Bedarf der Pflanzen an Cl und S: Eigene Unter-

suchungen, verglichen mit dem nordamerikanischen Analysen-Materiale, ergaben folgende Schlüsse: Kulturpflanzen sind relativ reich an S; bei Zwiebeln, Wasserrüben, Kohl ist er sogar etwas höher als der Gehalt an Phosphorsäure. Bei Zuckerrüben, Luzerne und Rotklee ist der Gehalt beider Elemente gleich. Bei den Halmfrüchten ist der S-Gehalt die Hälfte des Phosphorsäuregehaltes. Die S-Mengen, die pro ha durch mittelhohe Ernten entzogen werden, lassen sich durch folgende Grössen ausdrücken: für Halmfrüchte 7—10 kg SO_3, für Rotklee 18 kg, für Luzerne 30 kg, für Zuckerrüben 50 kg, für Kohl 73 kg. Der Schwefel der atmosph. Niederschläge ist im stande, den S-Bedarf relativ hoher Ernten nur für Halmfrüchte zu decken, doch nur dann, wenn kein Auswaschen von S erfolgt. Wo aber letzteres eintritt, muss entsprechend gedüngt werden. Um Städte und industrielle Betriebe herum kann der S-Bedarf sogar solcher Pflanzen, die in bezug auf dieses Element anspruchsvoll sind, in vollem Masse auf Kosten des aus der Atmosphäre zugeführten S gedeckt werden. Die S-Vorräte der Böden im Vergleich zu dem Bedarf der Pflanzen an diesem Element können nicht für gross angesehen werden. Bei mittlerem S-Gehalt der Böden beträgt der Gesamtvorrat an S pro ha in einer Schichte von 1 m Mächtigkeit 5700 kg. Die Hälfte eines solchen Vorrates entspricht 285 Ernten von Halmfrüchten oder 70 Luzerneernten.

6. Ueber den Kreislauf: Der des Cl kommt jetzt zumeist in einer mechanischen Fortbewegung zwischen Festland, der Meere und der Atmosphäre zum Ausdrucke u.zw. in Form jener einfachen Cl-Verbindungen, in denen wir das Cl gegenwärtig auf der Erde vorwiegend finden. Der Kreislauf des S ist komplizierter: das Element ist einem ständigen Uebergang aus anorganischen Formen in organische und umgekehrt unterworfen. Anderseits unterliegt es Oxydations- und Reduktionsprozessen (durch Mikroorganismen).

Matouschek (Wien).

Miège: Spontanes Auftreten anormaler Blüten beim Mais in Frankreich. (Internationale agrartechn. Rundschau. IV. 6. p. 1306—1307. Wien, W. Frick, Sept. 1913.)

In Frankreich beobachtete man an der Spitze oder den seitlichen Teilen der ♂ Blütenrispe ♀ Blüten; auch andere Missbildungen treten oft auf. Es kamen unregelmässig gebaute Gipfelkolben mit verbeulten Körnern oder von einander getrennten Körnern zustande, trotz Ausmerzung vieler anormaler Stengel bei der Bodenbearbeitung machten diese schliesslich etwa $^2/_3$ der Ernte aus. Die Krankheit beruht auf einer physiologischen Störung des Gleichgewichtes, hervorgerufen durch eine allzureichliche Ernährung mit N und zuviel Regen. Anderseits beobachtete Verf. auf einem Gelände, das 12 Jahre lang ständig ohne Dünger bestellt wurde, dass ♂ Blüten an Stelle der ♀ Blüten auftraten. Hier wäre der Mangel an Nährstoffen die Ursache. Die Regelung der Ernährungsbedingungen ist daher das beste Mittel, die Häufigkeit dieser Anormalitäten zu vermindern.

Matouschek (Wien).

Sakamura, T., Studien über Kernteilung bei *Vicia cracca* L. (Bot. Mag. Tokyo. XXVIII. p. 131—147. 1914.)

Zweck dieser Arbeit ist eine gründliche Untersuchung der karyokinetischen Vorgänge der Gonotokonten; die Studierung der somatischen und praemeiotischen Kernteilung machte Verf. am

Kern der somatischen Zellen des jungen Blütenorgans und der Archesporen; die Reduktionsteilung wurde an Pollenmutterzellen beobachtet. Den Resultaten der Arbeit entnehmen wir folgendes über die somatische Kernteilung: In der Telophase anastomosieren die Chromosomenbänder mit ihren Rändern so selten, dass dies keine wichtige Bedeutung für den Mechanismus der Zerlegung der Chromosomen hat. Bei der vollzogenen Vakuolisierung werden die Bänder durch das Erscheinen von Vakuolen in zwei parallele Fäden mit dazwischenliegendem Raum zerlegt, und die chromatische Substanz wird in die Kernhöhle gestreut; besondere Chromomeren und ununterbrochene Chromosomenfäden sind hierbei nicht vorhanden. Im vollständigen Ruhestadium enthält der Kern ein oder zwei runde Nukleolen und ein gleichmässig fein verteiltes wabiges Netzwerk, welches aus körnigen, chromatischen Teilchen und Substrat besteht. Am Anfang der Prophase treten die chromatischen Ansammlungen immer zahlreicher und grösser auf, ihre Zahl, Grösse, Gestalt und Anordnung sind aber nicht beständig. Die Polarität der Chromosomen dauert die Telophase, das Ruhestadium und die Prophase hindurch deutlich fort; die Zahl der in den Prophasen gebildeten Chromosomenbänder beträgt 12 oder annähernd 12. Die Längsspaltung der Chromosomen findet häufig schon in den früheren Prophasen statt.

Bezüglich der Reduktionsteilung der Pollenmutterzellen sind die Ergebnisse: Das Verhalten des Kerns der Pollenmutterzellen im Ruhestadium ist gleich demjenigen des somatischen Kerns. Vor der Synapsis sammlen sich die Chromatinkörner an vielen Zentren in der Nähe der Peripherie. Die Grösse und Anzahl dieser Ansammlungen weisen keine Beständigkeit auf, auch sind sie nur vereinzelt auf dem Linin verteilt. Die Synapsis ist nicht nur Folge der lokalen Ausdehnung der Kernhöhle, sondern es geht dabei auch die Zusammenballung des Netzwerks selbst vor sich. Vor und während der vollständigen Synapsis wurden keine paarweisen Anordnungen oder Verschmelzungen der chromatischen Substanzen betrachtet, dagegen lässt sich in der Postsynapsis diese parallele Verschmelzung der aus dem synaptischen Ballen auslaufenden Fäden deutlich nachweisen. Die vor der Synapsis zerbrochene Kernwand wird erst gerade vor oder in der Diakinese wiederhergestellt Der Knäuel in der heterotypischen Teilung ist demjenigen in der somatischen Teilung analog und zweiwertig. Zwischen „hollow spirem" und Diakinese findet beständig „second contraction" statt; in dieser Kontraktion segmentiert sich der Doppelknäuel in Glieder von der Haploidzahl, wodurch die Gemini gebildet werden. Häufig finden in einem einzelnen einwertigen Chromosom eines jeden Chromosomenpaares die Längsspaltungen statt. Die Haploidzahl ist 6 und die Diploidzahl 12. Grössenunterschiede der Chromosomen lassen sich konstatieren: in der homöotypischen Kernplatte sind nämlich je zwei gleichgrosse Chromosomen bemerkbar. Die extranuklearen Nukleolen kommen erst in der zweiten Kontraktion zum Vorschein und währen bis zur Tetradenteilung fort, mit Ausnahme der Metaphase der ersten und zweiten Teilung. In der Interkinese sind die Anordnung und die Verhältnisse der Chromosomen denen in der somatischen Prophase ähnlich. Der Kern tritt niemals in den Ruhezustand ein. Die zweite Teilung geschieht dem typischen Teilungsmodus ähnlich und ist die wirkliche Längsspaltung der Chromosomen.

M. J. Sirks (Haarlem).

Wisselingh, C. van, On the nucleolus and karyokinesis in *Zygnema*. Ninth contribution to the knowledge of karyokinesis. (Rec. Trav. bot. Neerl. XI. p. 1—13. 1914.)

Kernbau und Kernteilung bei *Zygnema*-Arten wurden bis jetzt nur von Frl. Merriman und Escoyez untersucht, die aber in manchen Punkten abweichende Resultate erhielten. Verf. suchte nun an *Zygnema cruciatum* den Kernteilungsvorgang und die Bedeutung des Nukleolus festzustellen und kam dabei zu folgenden Ergebnissen: der Nukleolus bei *Z. c.* zeigt wie bei *Spirogyra* einen eigentümlichen Bau; im Innern finden sich zwei Körperchen, welche von einem dünnen Faden verbunden sind. Beim Anfang der Karyokinese schwindet der Nukleolus; vielleicht bleiben aber morphologische Elemente, welche bei der Kernteilung eine Rolle spielen, zurück. Die von Escoyez angedeutete „cavité perinucléolaire" wurde vom Verf. nicht aufgefunden. Die Chromosomen entstehen aus dem Netzwerke des Kernes (Escoyez) und nicht aus dem Nukleolus (Frl. Merriman). Während der Karyokinese bleiben die Chromosomen miteinander verbunden. Die Chromosomen bilden keine Tetraden, wie Frl. Merriman meinte. Die Kernmembran schwindet, aber ohne Eintritt von Spindelfasern in die Kernhöhle. Die Nuklearplatte teilt sich longitudinal (Escoyez) nicht durch paarweise Gruppierung der vorhandenen Chromosomen (Frl. Merriman); die Nuklearplatte ist scheibenförmig, nicht ringförmig (Escoyez und Frl. Merriman). Das Netzwerk der Tochternuclei bildet sich aus den Hälften der Nuklearplatte. Der Nukleolus entsteht durch Zusammenfliessung mancher kleiner Körperchen. Die Entstehung der Tochternuclei findet schon statt, bevor sie die Spindelpole erreicht haben, während der zwischen den beiden Tochterkernen liegende Spindelteil sich stark ausdehnt. M. J. Sirks (Haarlem).

Bois-Reymond, E. du, Ueber Neo-Vitalismus. Herausgegeben und mit Literaturnachweisen versehen von E. Metze. (Brackwede i. W., W. Breitenbach, 1913. 8°. 60 pp. Preis 1.— M.).

Gegen die Irrlehre von der vitalen Kraft der Organismen, ob in alter oder neuer Form, ist diese Rede des Verf., die er zur Feier des Leibnizischen Jahrestages am 28. Juni 1894 in der Berliner Akademie der Wissenschaften gehalten hat, gerichtet. In kurzen Zügen entwirft er ein Bild von der Geschichte des Vitalismus, die mit Descartes und besonders mit Leibniz anhebt. Die Monadenlehre des letzteren verlangt, dass die ganze organische Welt mit allen ihren Wundern, ihrer äusseren Anpassung und inneren Zweckmässigkeit rein mechanisch zu Stande kommt. An Widersprüchen fehlte es natürlich nicht und so entwickelte sich bald ein Streit über Vitalismus und Mechanismus, der manchmal mit grosser Heftigkeit geführt wurde.

Die Ansichten der Anhänger des Vitalismus werden kritisch beleuchtet und im Anschluss daran die Gegengründe auseinandergesetzt. Soll die Wissenschaft, deren Zweck es ist, die Natur zu begreifen, ihrem Ziele näher kommen, so ist es notwendig, wie schon Helmholtz betont hat, dass wir von der Voraussetzung ihrer Begreiflichkeit ausgehen. Durch die Annahme der vitalen Kraft verzichten wir aber gleich von vornherein auf die Lösung der hier in Betracht kommenden Probleme. Wir müssen uns daher die organische Welt rein mechanisch entstanden denken. Dieses

ist aber nur auf zweierlei Weise möglich: entweder stellen wir uns auf den supernaturalistischen Standpunkt von Leibniz und begnügen uns mit einem einzigen Schöpfungsakt für die ganze Materie oder wir tun noch einen Schritt weiter — zum Materialismus — und nehmen an, dass die unendliche Materie mit ihren heutigen Eigenschaften von Ewigkeit her im unendlichen Raume sich bewegte.

Der Herausgeber hat sich der mühevollen Arbeit unterzogen, die Quellen ausfindig zu machen und anzuführen, die Verf. aller Wahrscheinlichkeit nach benutzt haben dürfte. In den meisten Fällen ist es ihm gelungen. H. Klenke.

Obermayer, E., Körnereigenschaften von ungarischen Weizen-Pedigreezuchten und ihre Vererbung. (Köz telek. XXIII. 93. p. 3133—3134. Fig. Budapest, Nov. 1913.)

Es werden zuerst die Körner von reinen durch Pedigreezucht aus unbegranntem ungarischen „Diozeger" und „Somogyer"-Weizen erhaltenen Typen beschrieben und abgebildet. Verf. zeigt, dass die verschiedenen aus der selben Sorte gezüchteten Formen sich nicht nur durch die Entwicklung und die morphologischen Eigenschaften der Pflanze sondern auch durch die Form der Körner (verlängert, verkürzt) unterschieden. Obwohl Grösse und Farbe der Körner in verschiedenen Jahren Schwankungen unterliegen, zeigen sich die „Formen" der Körner gleichmässig bei allen Nachkommen eines Pedigreetypus und vererben sich rein. Matouschek (Wien).

Richardson, C. W., Vorläufige Mitteilung über die Genesis der Gattung *Fragaria.* (Internat. agrartechn. Rundschau. VI. 6. p. 802—804. 1914.)

Kreuzungen zwischen der stolonenbildenden *Fragaria vesca semperflorens* und der stolonenfreien Erdbeere „de Gailon" haben immer stolonenbildende Pflanzen in der F_1-Generation und stolonenbildende und stolonenfreie in der F_2-Generation erzeugt. Stolonenbildung ist also ein dominierendes Merkmal. Eine Kreuzung zwischen *Fr. vesca*, einer Erdbeere mit 3-lappigen Blättern und *Fr. monophylla* ergab normale Nachkommen in der F_1-Generation; bei der F_2-Generation trat eine Spaltung ein, es entstanden 177 normale Pflanzen und 73 mit einfachen Blättern. 8 Gartenerdbeersorten wurden besonders behandelt und gaben 1000 Pflanzen; von ihnen zeigte keine einzige eine Aehnlichkeit mit *Fr. vesca* oder mit einer anderen alpinen Art. Viele zeigten aber Unterscheidungsmerkmale von *Fr. chiloënsis*, mehr noch von *Fr. virginiana* und zahlreiche noch von *Fr. chinensis.* Die F_1-Generation der selbstbefruchteten Erdbeere „Saint Antoine de Padoue" (aufrechtwachsend) bestand aus 93 sich aufrichtenden, 35 sich nicht aufrichtenden und 2 unbestimmten Pflanzen. Von diesen 130 Pflanzen waren im folgenden Jahre 108 aufrechte und 22 sich nicht aufrichtende Pflanzen. Die Sorte „Laxton's Perpetual" zeigte in der F_1-Generation 69 aufrechtwachsende, 11 sich nicht aufrichtende Pflanzen und 2 Pflanzen von unbestimmtem Wuchse. „Bedford Champion" (nicht aufrecht) und Laxton's Perpetual", miteinander gekreuzt, ergaben 24 aufrechtwächsende und 53 sich nicht aufrichtende Pflanzen, während eigentlich von beiden Typen eine gleiche Zahl hätte erzeugt werden müssen. Eine dieser nicht aufrechten F_1-Generation erzeugte eine F_2-Generation mit 8

aufrechten und 6 nicht aufrechten Pflanzen, und eine aufrechte F_1-Generation erzeugte in F_2 14 nicht aufrechte und 5 aufrechte Pflanzen. Diese Tatsachen zeigen, dass das Merkmal „aufrechter Wuchs" von mehreren Faktoren bestimmt wird. Versuche über die erbliche Geschlechtsübertragung, die mit *Fr. virginiana* ♀ und *Fr. chiloënsis* ♂ einerseits und mit *Fr. grandiflora* (Hermaphrodit) anderseits gemacht worden sind, haben folgendes ergeben:

Fr. virginiana ♀	×	*Fr. chiloënsis* ♂
16 ♀	6 ☿	12 ♂
Fr. virginiana ♀	×	*Fr. chiloënsis lucida* ♂
49 ♀	16 ☿	27 ♂
Fr. virginiana ♀	×	*Fr. grandiflora* ♂
20 ♀	14 ☿	♂

Eine Kreuzung zwischen *Fr. chiloënsis* hermaphrodit und *grandiflora* hermaphrodit erzeugte wenige Hermaphroditen, viele ♂ aber keine ♀ Individuen, während die Kreuzung *virginiana* ♂ und *grandiflora* keine ♂ Individuen ergab. Also kann bei vielen Merkmalen der Gattung *Fragaria* Segregation eintreten. Das Vorhandensein einer gewissen „Verkettung" kann jedoch Störungen hervorbringen, zu deren Eliminierung noch einige Jahre erforderlich sein wird.

Matouschek (Wien).

Schulz, A., Abstammung und Heimat des Saathafers. (Mitteil. Thüring. botan. Vereines. N. F. XXXI. p. 6—11. Weimar. 1914.)

Avena sativa L. wird von allen Saathaferformengruppen am längsten als Getreide angebaut. In Nordeuropa und Deutschland die am meisten gepflanzte Form. Weniger oft wird angepflanzt *Av. orientalis* Schreb.; sie lässt sich erst im Jahre 1721 nachweisen. *Av. strigosa* Schreb. und *Av. brevis* Roth werden mehr im atlantischen Westeuropa von der Iberischen Halbinsel bis Frankreich und Belgien angepflanzt. Erstere Art findet man als Kulturpflanze noch auf den Shetlandinseln, in Deutschland namentlich im Westen, sonst oft als Ackerunkraut, letztere Art wird jetzt noch bei Bremen angepflanzt und tritt an anderen Orten als selteneres Unkraut auf. *Av. byzantina* C. Koch wird im weiteren Mittelgebiete von Spanien über N.-Afrika bis Mesopotamien als Kulturpflanze gepflanzt; hier ist sie auch Unkraut. Die Art wurde schon von den Griechen und Römern kultiviert. *Av. abyssinica* Hochst. wird nur wenig in Abessinien und Südarabien als Futterpflanze gepflanzt; oft ein Unkraut. *Av. nuda* L. kultivieren die Chinesen schon sehr lang; im 16. Jahrhunderte wurde sie als Nährpflanze des Menschen in England angebaut, spielt jetzt aber in Europa keine Rolle.

In ursprünglich wildem Zustande ist keine dieser 7 Formen gefunden worden. Nach Thellung stammen ab von *Av. fatua: A. sativa, A. orientalis, A. nuda;* von *Av. barbata: A. strigosa, A. brevis;* von *Av. Wiestii: A. abyssinica* und von *Av. sterilis: A. byzantina.* Die Stammformen unterscheiden sich von den Saathaferformengruppen im wesentlichen nur durch 2 Eigenschaften: Bei letzteren löst sich zur Zeit der Fruchtreife die Aehrenachse von selbst von ihrer basalen Partie ab, die als winzige konkave Schuppe, an deren Grunde die Hüllspelzen stehen, an der Spitze des Rispenzweiges haften bleibt. Bei den ersteren aber bricht die Aehrenachse

erst bei Schlag oder Druck ungefähr dort ab, wo sie bei den Stammformen sich von selbst ablöst. Ausserdem sind bei den Stammformen die Deckspelzen im unteren Teile und die Aehrchenachsen dicht mit ziemlich langen geraden Haaren bedeckt, bei den Saathaferformen sind diese Teile wenig behaart oder was die Deckspelzen betrifft ganz unbehaart. Die Gruppierung und die Verbreitung der oben genannten 4 Stammformen ist genau angegeben. Sie zeigt folgendes: *A. sativa* und *A. orientalis* sind wohl aus zwei verschiedenen Formen von *A. fatua* in verschiedenen Gegenden des westlichen Zentralasiens in der Kultur hervorgegangen. Die *Av. nuda*-Formen sind erst aus *A. sativa* und *A. orientalis* entstanden; als konstant gewordene Missbildungen dieser Gruppen sind sie anzusehen.

Matouschek (Wien).

Blaauw, A. H., De primaire photogroeireactie en de oorzaak der positieve krommingen van *Phycomyces nitens*. [The primary photo-growthreaction and the cause of the positive phototropism in *Phycomyces nitens*.] (Versl. kon. Ak Wet. Amsterdam, 27 December, 1913.)

It seemed desirable to the writer to pass no further judgment as to the value and meaning of curvature reaction until further inquiry had been made into the way in which a growing organ acts when light warmth etc. act in definite quantity on that organ uniformly from all sides. In the first place the *Phycomyces* was chosen to entrace the influence of light on a single cell viz the sporangiophore, when 3—4 cm. Illuminated on each of the 8 sides with 14 M. candle during 15 sec. the result is:

1°. that immediately after illumination growth still remains the same for about 3 min.

2°. that after about 3 min., growth at once markedly increases to reach a maximum 4½ tot 8 min. after illumination: with this quantity of light the maximum is usually not less than 2 or 3 times the normal rate.

3°. that afterwards the rate of growth again diminishes to its normal after 7—16 min.; but often the rate sinks to 10—30 % below the normal value for some minutes and then later becomes quite normal again.

This reaction of growth to light is named primary photo-growth reaction; in this case a positive one, completely at variance with the general opinion, which says that light exercises in general an retarding influence. These former conceptions are caused by various facts; that very large quantities of light were used, which greatly exceeded the optimum, that the illumination was very prolonged, and frequently intermitted, finally because observations were made at too great intervals, so that the values were lost in an average value. In the case of unilateral illumination of *Phycomyces* the positive curvature never appears, unless the above described acceleration of growth has previously taken place.

After the meaning of the writer the proofs have been furnished that the appearanec of these curvatures of *Phycomyces* is the result of an asymmetrical modification of the growth of different sides of the cell, caused by the asymmetrical illumination on these sides. The rays which practically run parallel fall on the sporangiophores as on a cylindrical lens and are concentrated on the posterior side. The growth of this side is by weak unilateral illumination acce-

lerated and a curvature the result; a curvature which however is very weak and often disappears after a few minutes. If somewhat more light is supplied the reaction times of the anterior and posterior wall become very much the same and the definite phototropic curvature of *Phycomyces* only appears after the maximum of the growth acceleration, because the growth reaction of the less illuminated anterior wall diminishes somewhat more rapidly, than that of the posterior wall.

For this case therefore de Candolle's simple and ancient theory is reestablished, in contradiction to the later conception of Sachs and with this a theory of a perception of the light direction itself is superfluous. Th. Weevers.

Doyer, L. C., Energieomzettingen tijdens de kieming van tarwekorrels. [Energieumsatz zur Zeit der Keimung der Weizenkörner]. (Diss. Utrecht. 90 pp. 2 pl. P. den Boer, 1914.)

Verf. bestimmte einerseits aus der Verbrennungswärme der Körner vor und nach der Keimung den Energieverlust, andererseits die Wärmeproduktion bei der Keimung und verglich die produzierte CO_2 Quantität. Die Verbrennungswärme wurde mittelst der Berthelot'schen Bombe bestimmt, die Wärmeproduktion gemessen, indem man Luft durch das Gefäss mit keimenden Weizenkörnern strömen liess und mit Hülfe von Thermonadeln und Spiegelgalvanometer die Temperaturdifferenz der ein- und austretenden Luft bestimmte. Besonders letztere Versuche boten bei der Ausführung manche Schwierigkeiten, die in der Arbeit nachzulesen sind.

Die Ergebnisse sind folgende:

Während der ersten 7 Tage der Keimung nimmt der tägliche Energieverlust fortwährend zu und diese Zunahme ist verhältnissmässig am dritten Tage am grössten.

Beim Fortschreiten der Keimung nimmt die Wärmeproduktion zu und die Zunahme ist verhältnissmässig zwischen dem dritten und dem vierten Tag am grössten. Die Grösse dieser Wärmeproduktion ist von der Temperatur abhängig und nimmt bis 35° C zu; bei 40° C wieder ab. Für eine Temperaturdifferenz von 10° C wird die Produktion mehr als zweimal so gross.

Der Energieverlust zur Zeit der Keimung (bei 20° C) berechnet aus der Verbrennungswärme übertrifft die Energiequantität welche bei dieser Temperatur als Wärme abgegeben wird.

Die Atmung nimmt während der Keimung zu und diese Zunahme ist verhältnissmässig während der beiden ersten Tage am stärksten. Bei 25° ist die als Wärme abgegebene Anzahl Kalorien in den 6 ersten Tagen stets kleiner als die durch Atmung freigewordene Energie. Die Wärmeproduktion hat ihr Optimum oberhalb 35° C und also bei höherer Temperatur als dasjenige der Atmung; es besteht also keine völlige Parallelität zwischen Wärmeproduktion und Atmung.

Es besteht wenig Uebereinstimmung zwischen den Ergebnissen dieser Arbeit und der Arbeit Bonniers; die Vergleichung bietet jedoch Schwierigkeiten, nach der Meinung Verf. sind die Werte Bonniers zu hoch, diejenige Peirces zu niedrig. In Bezug auf die Verbrennungswärme stimmen die Resultate mehr mit denjenigen Rodewalds als mit der Arbeit Wilsings überein.

Th. Weevers.

Hudig, J., C. Meyer und **H. R. Leemhuis, Jr.,** Groeiwaarnemingen bij graanplanten in de jaren 1910, 1911 en 1912. [Wachstumsbeobachtungen bei Getreidepflanzen in den Jahren 1909—1912.] (Versl. landbk. Onderz. Rijkslandbouwproefstation. Groningen, 1914. XV. p. 7—73. mit deutsch. Res.)

Bei dem Studium nach den Ursachen der sogenannten „Moorkolonialen Haferkrankheit" wurde die Beobachtung gemacht, dass immer eine günstige Wendung in dem Krankheitsprozesse auftritt wenn die Aehre zum Vorschein kommt. Diese Tatsache veranlasste zu obiger Arbeit. Die Schlüsse sind:

1. Das Gewichtswachstum ist bei den zur Untersuchung gelangten Sommergetreidesorten (Siegeshafer, Prinzessegerste, Kolbenweizen aus Svälov, Japhetweizen aus Groningen) manchmal durch einen „Stillstand" oder wenigstens durch eine kurze Verzögerungsperiode unterbrochen. Das Auftreten eines solchen Momentes um die Zeit des zum Vorscheinkommens der Aehre scheint Regel zu sein

2. Wenn die Aehre aus der ihr umhüllenden Blattscheide hervorgetreten ist, haben Spindel, Klappen und Spelzen ihr Höchstgewicht schon beinahe erreicht und ist die Trockengewichtszunahme des Halmes auch nicht gross mehr.

3. Für den Ertrag scheint der erste Teil der Wachstumsperiode von primärer Bedeutung zu sein, denn in dieser Frist wird der Hauptteil des Halmes und die Aehre aufgebaut. Th. Weevers.

Janse, J. M., Les sections annulaires de l'écorce et le suc descendant. (Aun. Jard. bot. Buitenzorg. XXVIII. p. 1—92. 1914.)

Les expériences ont été entreprises dans le but d'examiner la question posée: existe-t-il dans la plante une force ou action qui a la tendance de pousser les substances toujours et invariablement dans une direction donnée, ordinairement descendante? Le résultat a été que toutes les observations, faites aux endroits divers des branches à blessures très variées, se laissent expliquer entièrement par le concours des deux forces qui mettent en mouvement les substances nutritives dans ces branches, c'est à dire l'attraction exercée par le cambium et celle des tissus blessés en combination avec une troisième force: Cette troisième force est une impulsion basipétale, une sorte d'unipolarité, observée autrefois par l'auteur chez *Caulerpa prolifera.*

Les circonstances rendaient impossible d'étudier d'une manière directe les courants, provoqués par ces forces dans les éléments du liber secondaire, pendant leur mouvement. Il fallait donc employer un autre moyen indirect et comme tel fut choisi le dessin que montre la surface du bois, supposant que ce dessin indique à chaque point et en tout temps le chemin que le courant de substances nutritives a pris dans l'écorce, supposition devenue probable par les faits.

Les expériences ont donné a l'auteur la conviction, qu'il existe dans le cambium et dans les couchés voisines des deux côtés un courant indépendant qui pousse les substances nourricières et autres vers le base.

La formation de nouvelles racines à la base des boutures, le seul phenomène qui doit être attribué évidemment à la polarité de la tige, prouve qu'elle ne possède qu'un seul pôle actif, situé à la base. Th. Weevers.

Kamerling, Z., De reguleering van de verdamping bij *Viscum album* en bij *Rhipsalis cassytha.* [On the regulation of the transpiration of *Viscum album* and *Rhipsalis cassytha*]. (Versl. kon. Ak. Wet. Amsterdam. XXII. p. 821—835. 1914.)

The results of the investigation are summarised by the writer as follows.

When cut leafy branches or whole plants are allowed to wither and the transpiration is followed by means of periodical weighings, it is found in most plants, either that the amount of transpiration per unit of time remains approximately constant until the branch is dried up or that these amounts decrease uniformly until the transpiration is reduced to a minimum.

In *Viscum album* and *Rhipsalis cassytha* a peculiar phenomenon is observable when the same experiments are made, namely that when the plant under investigation has lost a certain proportion of its weight (varying from 1 % to 4 %) the amount of transpiration per unit of time increases and then later, when the loss in weight has increased (varying from 6 % to 10 %) the transpiration decreases again. We may assume that this increase in the intensity of transpiration when the plant first withers is caused by the dilatation of the openings of the stomata, a dilatation which is however only of comparatively short duration and is later again followed by constriction.

The dilatation of the stomata is probably caused by the antagonism between the guard cells and the subsidiary cells of the stomata (Nachbarzellen) in such a way that turgor in the subsidiary cells of the stomata begins to decrease sooner than in the stoma cells; this phenomenon causing a stronger curvature of the guard-cells and dilatation of the slit of the stomata.

The subsidiary cells of the stomata in *Viscum album* as in *Rhipsalis Cassytha* surround the guard-cells in a peculiar manner; probably it is in this fact that the cause must be sought for the irregularity of transpiration, with which this paper is concerned.

Th. Weevers.

Koketsu, R., Einiges zur Kenntnis des Vogelleims. (Bot. Mag. Tokyo. XXVIII. p. 161—164. mit 1 Taf. 1914.)

In Japan werden von alters her mehrere Pflanzen zur Bereitung des Vogelleims benutzt, insbesondere sind *Trochodendron aralioides, Ilex integra, I. crenata* und *I. latifolia* wichtige Materialien. Nach einer Beschreibung des Verfaulungsprozesses, wodurch der Vogelleim aus der Pflanze bereitet wird, schildert Verf. uns die anatomischen Verhältnisse von *Ilex crenata* und die Verteilung der klebrigen Substanz, die sich in Aether, absolutem Alkohol, und Chloroform leicht löst und mit Sudan III sich schön färbt. Die Substanz ist besonders verbreitet in Gegenden, wo Stärke nahezu fehlt, wie im Siebteil; sie findet sich aber niemals vor im Holz- und Markteil, wo die Stärke ihr Hauptsitz hat. Die meristematischen Gewebe und die Wundheilungsgewebe sind mit der klebrigen Substanz erfüllt, welche beim Wachstum verschwindet. In dem Siebteil von *Ilex crenata* fand Verf. eine Zwischensubstanz, deren Verhalten für Jodjodkalium, Sudan III und viele Lösungsmittel zwischen dem der klebrigen Substanz und der Stärke liegt. Auch in *Viscum* scheint eine ähnliche Beziehung zwischen Stärke und klebrigen Substanz vorhanden zu sein. Deshalb schliesst Verf. dass

die Klebsubstanz auf Kosten der Stärke gebildet wird. Die Substanz, welche gegen Trockenheit einen grossen Widerstand hat, scheint nicht ein Abfallprodukt des Stoffwechsels, sondern ein Ernährungsstoff sein. M. J. Sirks (Haarlem).

Miyake, K., Influence of the salts common in alkali soils upon the growth of rice plant. V. (Bot. Mag. Tokyo. XXVIII. p. 1—4. 1914.)

Die neuen Untersuchungen des Verf. versuchten eine Antwort zu geben auf die Frage, ob Barium und Strontium die antagonistische Wirkung des Calciums ersetzen können. Dabei kommt Verf. zu dem Resultat, dass die schädigende Wirkung der Metall-Ionen auf das Wachstum der Reispflanze, welche von Calcium-Ionen aufgehoben werden konnte, durch die Anwesenheit von Strontium-Ionen nur verzögert wird, während Barium-Ionen den schädlichen Einflusz nicht nur nicht aufheben, sondern eine verstärkende Wirkung ausüben. Das Ca-Ion kann also von Sr- oder Ba-Ionen nicht ersetzt werden. M. J. Sirks (Haarlem).

Miyake, K., Ueber die Wirkung von Säuren, Alkalien und einiger Alkalisalze auf dem Wachstum der Reispflanzen. (Trans. Sapporo. nat. Hist. Soc. V. p. 91—95. mit japanischen Résumé. 1914.)

Verf. versuchte nachzuspüren, inwieweit die Reispflanzen durch einige Säuren, Alkalien und Alkalisalzen beeinflusst werden, durch Bestimmung der geringsten abtötenden Konzentration und der höchsten unschädlichen Konzentration dieser Verbindungen. Dabei ergab sich, dass das Na-Ion giftiger sei als das K-Ion, dass kleine Mengen der untersuchten Verbindungen eine Reizwirkung ausüben, dass H-Ionen viel giftiger sind als Na- und K-Ionen, dass von den untersuchten Kationen das OH-Ion schädlicher sei als das SO_4- oder das Cl-Son. Die Vergleichung der H- und OH-Ionen ist viel schwerer, weil das gebundene Ion niemals dasselbe sein kann; dennoch glaubt Verf. mit einiger Wahrscheinlichkeit schliessen zu dürfen, dass das H-Ion giftiger für die Pflanze sei, als das OH-Ion.
M. J. Sirks (Haarlem).

Pétrow, G. G., Ueber die Stickstoffassimilation der Pflanzen aus Tyrosin, Leucin und Pepton. (Ann. Instit. agronom. Moscou. XIX. 5. p. 163 - 184, deutsches Resumé p. 183. 4 Fig. 1913.)

In hermetisch verschlossenen Glasgefässen kultivierte Verf. Maispflanzen, durch die er täglich 100 l Luft (1% CO_2 enthaltend) hindurchgehen liess. Die Pflanzen wuchsen in diesen Gefässen auf einem Netz, das über einer Lösung von Nährsalzen ausgespannt war. Die Gefässe mit den Lösungen wurden mit Hilfe von hoher Temperatur und die Samen mit 1%iger wässriger Bromlösung sterilisiert. Nach Beendigung des Versuches zeigte die Lösung gar keine Mikroorganismen. Der Versuch dauerte 40—64 Tage bei diffusem Lichte. Es wurden folgende 4 N-Verbindungen untersucht: Tyrosin, Leucin, Pepton, Calciumnitrat. Die Erntemengen wurden untersucht; der Gesamtstickstoff, der N der Eiweisse, des Asparagins und des Ammoniak sowie auch der der Stengel und Wurzeln der mit Tyrosin und Leucin gezüchteten Pflanzen ermittelt. Es ergaben sich folgende Schlüsse:

1. Die obengenannten drei Stoffe werden von der Pflanze absorbiert und ihr Stickstoff wird assimiliert. Den Pflanzen ist folglich nicht nur der Amid- sondern auch der Amin-Stickstoff zugänglich.

2. Die Zunahme der Trockensubstanz in den Pflanzen und die Mengen des absorbierten Stickstoffs bei der Ernährung mit den 3 Verbindungen stellen 2 parallele Reihen dar. In beiden Reihen nehmen die Tyrosinpflanzen die niederste, die Peptonpflanzen die oberste Stellung ein.

3. Diese 3 Stoffe hindern bei den Konzentrationen für Leucin 0,04 %, Tyrosin 0,05 %, Pepton 0,03 % die Entwicklung des Wurzelsystems, aber in verschiedenem Grade. Pepton hindert nur geringfügig die Entwicklung der Seitenwurzeln, Leucin und besonders Tyrosin gestatten den Wurzeln kaum zu wachsen.

4. Leucin und noch mehr Tyrosin rufen eine Verdickung der Wurzelzellwände hervor, denn die Wurzeln wachsen nicht in die Länge sondern werden dafür anormal dick.

5. Das umgekehrte Verhältnis zwischen den Mengen von Asparagin und Eiweiss in den Wurzeln und Stengeln ist deutlich zu sehen. Asparagin ist ein Stoff, in den temporär das absorbierte oder in den Pflanzen entstandene Ammoniak übergeht und aus dem sich später das Eiweiss und seine Bestandteile bilden. Matouschek (Wien).

Wisselingh, C. van, On intravital precipitates. (Rec. trav. bot. néerl. XI. 1. p. 14—36.)

The object was *Spirogyra* and the writer was no more able to find proteins in the intravital precipitates with caffein, antipyrine and ammonium carbonate than were Af. Klercker, Klemm and Czapek. It is proved that the precipitation takes place in the vacuole only and the conclusions of Bokorny are erroneous. What Loew and Bokorny take to be reactions of active protein are in reality none others than reactions of tannin, the so called proteosomes none others than precipitates of different basic substances with tannin. After death the precipitates can be as distinctly produced as in living cells and can therefore hardly be called vital reactions. In dead cells no precipitates occur because the dead protoplast and cell wall allow the tannin to escape.

Pfeffer had assumed various factors in order to explain his observations for instance: presence of organic acids in the cell sap, and of proteins in the precipitate. On different grounds it seems very improbable that *Spirogyra* contains so much acid that protein and tannin should be able to appear together in soluble form in the cell sap. The writer succeeded in introducing a protein solution into the cell sap causing a precipitate which on closer investigation was found to be a compound of tannin and protein and it is therefore impossible that protein and tannin both occur in solution in the cell sap of the living cells.

The precipitates are tannin precipitates although other substances may be present in small quantity.

Pfeffer has greatly overestimated the value of the results obtainable by his method of using aniline dyes in order to bring about intravital precipitates. This method is by no means so harmless to life as Pfeffer supposes. Various factors play their part in the production of the precipitate as for instance the harmfull action causing great modifications in the organism and also the presence of salts. Th. Weevers.

Wolk, P. C. van der, Physiological researches concerning the latex problem. (Publ. Physiol. vég. Nimègue. II. p. 1—33. 1914.)

By studying the outflow of latex under different conditions and comparing the wateriness of the milksap, the writer believes to have proved, that latex formation is a function of living cells i. e. of secretion and may occur arbitrarily in any separate part of the plant. The formation of latex is also induced by the wound stimulus. Investigation proved that the latex is not employed as a reserve-material.

It seems that the milksap cells exert a strong glandular action even in the normal intact life of the tree and the author supposes that in normal conditions the latex must be regarded as the constructive material for cell-walls. Th. Weevers.

Wolk, P. C. van der, Researches containing geocarpy. (Publ. physiol. vég. Nimègue. II. p. 34—54. 1914.)

The writer regards the subterranean fruit of *Arachis hypogaea* as no true fruit but as a rhizom within which the true pod is enclosed. The ovary is enveloped by a receptacle, which becomes elongated and as a stalk shaped organ penetrates into the ground. The top of the stalk then curves horizontally, begins to swell and forms the fruit in a horizontal direction.

By trying this fructification under different artificial conditions, for instance occluded from light, wrapped in filterpaper wetted with rain water etc. the results were always negative; only with wet mould or extracts of rich soil the effect was successfull. Herefrom the author concludes, that the fructification is a function of the action of chemical materials, which are found in the soil and that this action must not be considered as a stimulus but as a nourishing process.

In the case of *Voandzeia subterranea* the flower is formed underground, fecundation takes place cleistogamically; after fecundation the upright flower-pedunculus bends itself positive geotropically downwards and afterwards fruitsetting takes place. When the fruit has attained a diameter of 1 mM the flowerpeduncle curves in a parallelotropic sense so that it comes to lie horizontally. The fruit is here a true pod.

Various experiments concerning fruit formation above ground were made. Treating with concentrated soil extract gave the best results, so that it is concluded that the fruits take themselves their inorganic nutriment from the ground. Th. Weevers.

Wolk, P. C. van der, Researches in the Physiology of Tuberforming. (Publ. Physiol. vég. Nimègue. II. p. 55—66. 1914.)

The tuberforming of *Ipomoea Batatas* was studied especially the forming of the by tubers. These are formed on the roots, which first run in a more or less horizontal direction at the spot where these roots suddenly turn up perpendicular downwards. This forming occurs at a definite distance under the surface in consequence of the planting of the sweet potatoes in ridges.

The roots, neither in the laboratory nor in the open field do appear to be sensitive to light or warmth, but the curving occurs in the boundary of a cork dry and a more or less damp region. From

this the writer concludes that the curving is hydrotropistical and the tuber in the first instance a xerophytic formation as is pointed to by the anatomical structure. The great definitive fecula storing does not run parallel with the tuber forming but is regarded as a secundary process, which has nothing to do with tuber forming as such. Th. Weevers.

Wolk, P. C. van der, New researches concerning the Physiology of Tuberforming. (Publ. physiol. vég. Nimègue. II. p. 67—86. 1914.)

On examining the tuberforming of *Manihot utilissima,* the *Cassava,* the obtained results were in principle the same as those of the sweet potato. Tuberforming is a reaction on dryness, the tuber is a xerophytic formation, and the same holds good for *Richardsonia Braziliensis,* a typical weed of Java, although introduced from Brazil.

Even the bacterial tubercules of the *Soya* plant (*Glycine Soja*) although no xerophytic formations, correspond to the general physiological conception of the tuber; they are accumulations of reservematerial, but this accumulation of fecula is attributed by the writer to the great aqueous capacity.

The waterwealth of the tubers must be attributed to the increase of their osmotic power. In the case of *Batatas* tuber this was proved by sprouting of a tuber, laid down quite dry, which sprouting stopped when the osmotic pressure in the leaflets was lower then in the tuber, but began anew after $5\frac{1}{2}$ month when the osmotic pressure in the leaflets had become $19\frac{1}{2}$, in the tuber 18 atmospheres. With regard to *Batatas, Cassava* and *Richardsonia* the infection theory of Noel Bernard is declined. Th. Weevers.

Becher, S., Ueber neue Mikrotomkonstruktionen. (Zschr. wiss. Mikrosk. XXX. p. 192—202. 1913.)

Das hier besprochene Leitz'sche Grundschlittenmikrotom weist gegenüber den Schlitten-, Minot'schen und Schaukelmikrotomtypen eine Reihe von Verbesserungen auf. Die Vorzüge der genannten Mikrotomtypen sind alle oder doch zum grössten Teil an dem Grundschlittenmikrotom vereinigt. Was den Objektteil anbetrifft, so ist an dem schweren Objektschlitten, der durch eine neuartige Führung auf der Bahn der Grundplatte ausgezeichnet ist, eine sinnreiche Vorrichtung zum Heben des Objekttisches angebracht. Dieselbe Hand besorgt hier ohne Griffänderung die Führung des Schlittens und das Heben des Objektes, so dass eine Hand vollkommen frei bleibt und ganz den Schnitten gewidmet werden kann. Als weitere Verbesserungen finden sich am Objektteil die Mutterzange zum Heben und Senken sowie die neue Kugelgelenkklemme zum Einstellen des Objektes.

Der Messerteil ist durch ein horizontal angebrachtes Messer ausgezeichnet, was in den meisten Fällen sehr wünschenswert ist. Ausserdem lässt sich das Messer sowohl gegen die Schnittebene als auch gegen die Schnittbahn verstellen. Dadurch, dass das Messer von zwei Klemmen gehalten werden kann und so der Widerstand beim Schneiden direkt auf die Mittellinie des Objektschlittens wirkt, wird eine vollkommene Vibrationsfreiheit des Messers erzielt.

Alle Anforderungen, die man in bezug auf allgemeine Anwendbarkeit, Stabilität etc. an ein Mikrotom stellen kann, sind wohl beim Leitz'schen Grundschlittenmikrotome in ziemlich weitgehendem Masse erfüllt. H. Klenke.

Massee, G., How saprophytic Fungi may become parasites. (Kew Bull. Misc. Inform. N⁰. 4. p. 190—191. 1914.)

As an instance of a saprophytic fungus becoming parasitic a case is cited of *Clerodendron fallax,* Lindl., in which *Cladosporium epiphyllum* was found growing on the sugary excretion from the glands, and subsequently became able to directly infect any portion of the leaf. E. M. Wakefield (Kew).

Massee, J., On the presence of hybernating mycelium of *Macrosporium solani* in Tomato seed. (Kew Bull Misc. Inform. N⁰. 4. p. 145—146. 1 pl. 1914.)

In the seeds of Tomatoes badly attached by *Macrosporium solani,* Cke, a thick weft of hyphae was found between the testa and endosperm, from which hyphae passed into the endosperm and embryo. The mycelium may retain its vitality for some months, and rejection of all seed produced by diseased plants is recommended. E. M. Wakefield (Kew).

Miyake, I., Ueber chinesische Pilze. (Bot. Mag. Tokyo. XXVIII. p. 37—56. 1914.)

In dieser ersten Mitteilung über die vom Verf. in der chinesischen Provinz Jehol, Chihli, nordöstlich von Peking gesammelten Pilze finden sich folgende neue Arten: *Pleospora Lespedezae* I. Miyake sp. nov. (auf den Stengeln von *Lespedeza bicolor* Turcz.), *Rehmiella ulmicola* I. Miyake sp. nov. (auf den Blättern von *Ulmus* sp.), *Aecidium Callistephi* I. Miyake sp. nov. (auf den Blättern von *Callistephus sinensis* Nees.), *Coniothyrium Tiliae* I. Miyake sp. nov. (auf den Blättern von *Tilia cordata* Mill), *C. Spiraeae* I. Miyake sp. nov. (auf den Blättern von *Spiraea pubescens* Turcz.), *Septoria Perillae* I. Miyake sp. nov. (auf den Blättern von *Perilla ocimoides* L.), und *Septogloeum Anemones* I. Miyake sp. nov. (auf den Blättern von *Anemone* sp.). M. J. Sirks (Haarlem).

Pethybridge, G. H., Recent Advances in our knowledge of the genus *Phytophthora.* (Journ. Econ. Biol. IX. 2. p. 53—60. 2 pl. June 1914.)

A brief history of the genus *Phytophthora,* and enumeration of the species at present, known with a summary of recent work by the author and others on the development of the sexual organs. E. M. Wakefield (Kew).

Ramsbottom, J., A new Species of *Discinella.* (Journ. Bot. LII. p. 215—216. Aug. 1914.)

Discinella minutissima, Ramsb. et Garn. is described, differing from other species of the genus in the very small size of the apothecia. E. M. Wakefield (Kew).

Rea, C., New and rare British Fungi. (Trans. Brit. Myc. Soc. IV. p. 307—317. 3 pl. 1913.)

The annual list of additions to the British Flora among the larger fungi includes one new species, *Clitocybe albocinerea,* Rea. E. M. Wakefield (Kew).

Smith, A. L. and **J. Ramsbottom.** New or rare Microfungi. (Trans. Brit. Myc. Soc. IV. p. 318—330. 1913.)

The usual summary of new records of the smaller fungi for the British Flora made during the year. Five new species are described, namely *Ceriosporella Polygoni, Aposphaeria populea, Phoma Orthotrichi, Coniothyrium Peplis,* and *Ramularia arenariae. Chaetospermum chaetosporum* nov. comb. (= *Tubercularia chaetospora,* Pat. = *Chaetospermum tubercularioides* Sacc.) is also published.

E. M. Wakefield (Kew).

Wakefield, E. M., On the identity of *Corticium porosum,* Berk. et Curt. (Trans. Brit. Myc. Soc. IV. p. 341—342. 1913.)

The British type of *C. porosum,* B. et C. is the same as *C.* (*Gloeocystidium*) *stramineum,* Bres., which name must therefore be regarded as a synonym. The specimen from Venezuela cited by the authors is distinct. E. M. Wakefield (Kew).

Wakefield, E. M., Some Notes on the Genera of the *Thelephoraceae.* (Trans. Brit. Myc. Soc. p. 301—307. 1913.)

The paper is divided into two parts, the first part being an outline of the history of the *Thelephoraceae,* while the second part gives some account of the genera as understood in recent works on the group, with critical remarks. The genera *Glycocystidium* and *Gloeopeniophora* are rejected, and the value of such genera as *Coniophorella, Hypochnella, Dendrothele, Epithele, Aldridgea,* etc. is questioned. The tendency to polymorphism of many species is remarked upon, and the necessity for careful observation of the plants in the fresh state is emphasised. E. M. Wakefield (Kew).

Watson, W., *Pleospora hepaticola,* sp. nov. (Trans. Brit. Myc. Soc. IV. p. 295. 1913.)

Diagnosis of *P. hepaticola* on *Lophocolea heterophylla.* The species differs from *P. muscicola,* Cke & Mass. in the paler, more pointed and non-constricted spores. E. M. Wakefield (Kew).

Brandza, M., Contribution à l'étude des zoocécidies de Roumanie. (Ann. sc. Univ. Jassy. VIII. p. 33—51. 1994.)

Als Ergänzung zu den Arbeiten Borceas gibt Verf. eine Liste von 206 Zoocecidien, welche sich in seinem Zoocecidien-Herbar vorfinden und noch nicht erwähnt sind, deshalb neu für Rumänien. Die Gallen sind alphabetisch nach den Genus- und Speziesnamen der Wirtspflanzen geordnet, unter Benutzung der Nomenklatur Houards. Die Gallen der Eriophyiden und Cecidomyiden, welche nicht weiter bestimmt werden konnten, werden kurz beschrieben.

M. J. Sirks (Haarlem.)

Massee, I., Clover and Lucerne Leaf-Spot. (Journ. Econ. Biol. IX. 2. p. 65—67. 1914.)

A description of the disease caused by *Pseudopeziza trifolii,* Fckl., with synonymy and list of host-plants. The fungus is spread by badly-cleaned seed, being present on fragments of leaves, etc.

E. M. Wakefield (Kew).

Quanjer, H. M. en **N. Slagter.** De roest- of schurftziekte van de selderieknol en enkele opmerkingen over andere selderieziekten. [Die Rost- oder Schäbekrankheit der Selleriknolle nebst einigen Bemerkungen über andere Selleriekrankheiten]. (Tijdschr. over Plantenz. XX. p. 13—27. mit 1 Taf. 1914.)

Die Selleriezucht, welche besonders in den südlichen Provinzen der Niederlande betrieben wird (Blatt- und Knollensellerie), wird von der Sellerierostkrankheit ernstlich bedroht. Verff. untersuchten die Krankheit daher eingehend und fanden sie besonders auf schweren, festen Böden eingebürgert; lose und leichte Böden scheinen ihr weniger günstig zu sein. Die grosse Menge Saprophyten welche die kranken Knollen bewohnten, erschwerte die Untersuchung der Krankheitsursache beträchtlich; dennoch glauben Verff. die Beobachtung Klebahns, der den Pilz *Phoma apiicola* als den ursachlichen Parasit betrachtete, bestätigen zu können. Die Pykniden des Pilzes fanden sich in kleinen Gruppen an den Blattbasen; die Samen waren nach Verff. immer frei von *Phoma*-sporen, aber nicht von Sporen des Blattpilzes *Septoria apii.* Versuche zur Infektion von völlig unverwundeten Knollen gelangen. Die Infektion in der Natur geht nach Verff. aus von dem Boden, in welchem Sellerie gesät oder gepflanzt ist; Krankheitsübertragung durch den Samen soll nicht stattfinden. Sterilisieren des für Aussaat benutzten Bodens ist deshalb von Wichtigkeit; Kulturwechsel ist sehr zu empfehlen. Man darf für Selleriezucht denselben Boden nur eins in vier Jahren benutzen. M. J. Sirks (Haarlem).

Brandt, R., Beitrag zur Kenntnis oxydierender Bakterienfermente. (Cbl. Bakt. 1. LXXII. p. 1—22. 1913.)

Ueber die bisher unentschiedene Frage nach der Bedeutung der Granula in den Bakterien — A. Meyer, Grimme und Eisenberg halten die Granula für Reservestoffe, die Fette und Lipoide, aber keine Oxydase enthalten sollen, Dietrich, Liebermeister, Schulze und Kramer sprechen ihnen die Fettnatur gänzlich ab und bezeichnen sie als Sauerstoffüberträger, nach Bunge und Ružička sollen sie sogar sporenähnlichen Charakter besitzen — hat Verf. weitere Versuche angestellt. Zu seinen Untersuchungen benutzte er Unna's Rougalitweiss (Grübler), mit dem er in ausgezeichneter Weise den Verlauf der Oxydation erfolgen konnte. Es gelang ihm, auf diese Weise festzustellen, dass in der Nähe der Granula die Oxydationswirkungen ihren Anfang nehmen, wie dieses deutlich bei *Bacillus anthracis, B. pyocyaneus, Vibrio albensis, V. cholerae, B. typhi, B. paratyphi, B. dysenteriae, B. coli, B. prodigiosus, B. mycoides, B. subtilis* und *B. vulgatus* zu sehen war. Doch gestattet das Reagens nicht, in Erfahrung zu bringen, ob die Granula durch und durch von Oxydaseferment durchsetzt sind, oder ob dasselbe nur das Granulum als dünne Hülle umgibt. Letzteres stellt auch keine einheitliche Substanz dar, sondern besteht aus einem Gemisch von Fetten, Lipoiden und Fermenten.

Die von anderen Autoren zum Nachweis der Granula meist benutzte Indophenolblaureaktion hat Verf. in der Weise modifiziert, dass er das Gemisch der Komponenten α-Naphthol und Dimethylparaphenylendiamin auf die im hängenden Tropfen aufgeschwemmte Bakterienkultur in Dampfform einwirken liess. Er erhielt so eine

einwandfreie Indophenolblaureaktion der Granula ohne störende Niederschlagsbildung, doch ergab diese Methode zur Entscheidung obiger Frage keine exakten Resultate. Ferner ist es dem Verf. gelungen, *Bacillus anthracis* und besonders *Vibrio cholerae* durch stufenweises Ueberimpfen an ziemlich hohe α-Naphthol-Konzentrationen des Nährbodens zu gewöhnen. Die Kulturen der Böden verschiedenen Naphtholgehaltes zeigten auch bei Zusatz von Dimethylparaphenylendiamin eine entsprechende Intensität in der Blaufärbung der Granula. An Dimethyl-p-phenylendiamin enthaltenden Nähragar liessen sich jedoch die Bakterien nicht gewöhnen.

H. Klenke.

Makrinoij, J., Die Knöllchenbakterien und die Präparate für Bodenimpfung. (Russisch. Journ. experiment. Landw. XIV. 6. p. 341—367. Deutsches Resumé p. 367 uff. St. Petersburg, 1913.)

Die in Russland gebräuchlichen Präparate für Bodenimpfung hat Verf. einer bakteriologischen Analyse und eine Prüfung in Vegetationsgefässen unterworfen. Das flüssige Nitragin von Kühn und das Nitrobacterin von Bottomley enthalten bei einem Gehalte von fremden banalen Formen den spezifischen Mikroorganismus *Bacillus radicicola* nicht. Das Azotogen von Simon und das feste Nitragin von Kühn wiesen auch fremde Organismen auf, aber auch 50 % Knöllchenbakterien. Parallelversuche ergaben folgendes:

Die besten Resultate gaben die mit Reinkultur von *B. radicicola* geimpften Pflanzen. Die Wirkung des Azotogens und Nitragins war etwas schwächer, doch befriedigend. Der Einfluss der Knöllchen war noch schwächer, jedoch entwickelten sich die Pflanzen auch in diesem Falle normal.

Matouschek (Wien).

Sernander, R., Studien öfver lafvarnes biologi. I. Nitrofila lafvar. [Studien über die Biologie der Flechten. I. Nitrophile Flechten]. (Svensk bot. Tidskr. VI. p. 803—883. 2 Taf. 10 Textabb. 1912.)

Für das experimentalphysiologische Studium der Nahrungsaufnahme der Flechten von aussen her ist zunächst eine umfassende biologische Arbeit erforderlich. Es gilt, die Gesellschaften der Flechten zu unterscheiden und die wichtigsten äusseren Faktoren festzustellen, die auf deren Zusammensetzung und Entwicklungsgeschichte einwirken. Von diesen Gesichtspunkten bespricht Verf. die neue biologische Gruppe der nitrophilen Flechten. Diese wachsen auf Substrat mit Ueberfluss an Stickstoffverbindungen, und zwar nicht ausschliesslich in Form von Ammoniumsalzen und Nitraten.

Die nitrophilen Flechtengesellschaften werden geteilt in ornithokoprophile und saprophile (koniophile). Für jene sind Vogelexkremente, für diese Humusbildung in Form von Staub die Stickstoffquelle.

Die Untersuchungen wurden in verschiedenen Teilen von Skandinavien ausgeführt. Als Grundlage der eigentlichen Darstellung wird eine Uebersicht der Entwicklungsgeschichte und Oekologie der Flechtengesellschaften auf Felsen und Blöcken in Mittelschweden gegeben. Verf. unterscheidet folgende Typen

von Felsenflächen: Zenitflächen, senkrechte Wände, überschiessende Wände, Höhlenflächen und Fussflächen. Zuerst siedeln sich Kolonien von Flechten — auf Zenitflächen meist *Rhizocarpon*-Arten — und aërophytischen Algen an. Es entsteht die *Rhizocarpon*-Formation, die später stellenweise von *Lecanora cinerea* überwuchert wird. In die *Cinerea*-Formation kommen neue Elemente, auch Blattflechten, u. a. *Parmelia saxatilis,* herein und bilden die *Saxatilis*-Formation. Zwischen Krusten- und Blattflechten besteht ein verwickelter, näher beschriebener Kampf, der darin resultiert, dass die gemischte *Cinerea-Saxatilis*-F. in ausgedehntem Masse an den Felsen und Blöcken herrschend wird. An den senkrechten Wänden wird letztere F. durch die *Parmelia fuliginosa*-F. vertreten. Die überschiessende Wände sind durch leprose Flechten ausgezeichnet. Die Fussfläche trägt *Bacidia inundata, Lichenes imperfecti* u. a.

Bewässerung und Beleuchtung sind die Faktoren, die die Verteilung der Flechtengesellschaften auf ein und demselben Substrat bedingen. Die Wasserzufuhr kommt den Zenitflächen in viel höherem Masse zugute als den überschiessenden und den Höhenflächen; die senkrechten Wände nehmen eine Zwischenstellung ein. Das Licht spielt für die Vegetationsverteilung eine geringere Rolle als die Bewässerung.

An den Gipfeln von Blöcken und Felspartien werden von Vögeln Exkremente zurückgelassen, die ausserdem durch den Regen aufgelöst und heruntergespült werden. Nichtkoprophile Flechten werden durch diese in verschiedenem Grade beschädigt und sogar getötet; Verf. stellte dies auch durch Versuche fest. Bei stärkerer Imprägnierung können auch die koprophilen Flechten zugrunde gehen. Gewisse Flechten können, bevor sie absterben, wohl infolge der überreichlichen Stickstoffnahrung üppige Wuchsformen (Pachythallie, Cladomanie) annehmen. Die Vogelsitzplätze gehören aus schliesslich den Zenitflächen und den *Cinerea-Saxitilis*-Formationen an. — Anderseits rücken durch die Einwirkung der Vogelexkremente koprophile Flechten in die Vegetation ein. Echte Vogelsitz-Koprophyten, die innerhalb der *Cinerea-Saxatilis*-F. normal nicht auftreten, sind: *Caloplaca cerina γ chlorina, C. ferruginea, C. murorum β miniata, C. vitellina, Lecanora saxicola, Physcia caesia, Ph. pityrea,* (Ach.), *Ph. stellaris β adscendens, Ramalina polymorpha, Xanthoria lychnea, X. parietina.* Im Binnenlande sind diese Arten in folgende Formationen verteilt: die *L. saxicola*-F. und die *Ph. stellaris β adscendens*-F., jene schwach, diese stark koprophil, sowie die *R. polymorpha — X. lychnea*-F., stark koprophil, ausserdem durch stark windexponierte Lage bedingt. An der Küste kommt eine *X. parietina*-F. auch an Vogelsitzplätzen vor.

Für die saprophilen (koniophilen) Flechten geschieht die Zufuhr der auf Humusbildungen stammenden reichlichen Stickstoffverbindungen in verschiedener Weise.

Sickerwasser, das von Humusbildungen stammt, die mit Exkrementlösungen von Menschen und pflanzenfressenden Tieren imprägniert sind, liefert direkt Ammoniumverbindungen und Nitrat; Urinsäure, Chloride und Phosphate sind in viel geringeren Mengen als in den Vogelexkrementen vorhanden. Auch auf diesen Sickerwasserflächen entsteht bei schwächerer Konzentration *Lecanora saxicola*-F., bei stärkerer *Physcia*-F.; *Ph. adscendens* wird von *Ph. caesia* vertreten; an feuchteren Teilen der Zenitflächen kann ein *Ph. obscura*-F. ausgebildet werden. An Meeresküsten treten *Xanthoria*-Formationen auf.

An Blöcken und Felsen, die durch den Wind mit Staub, der Partikeln von Pferde- und Rindeviehexkrementen enthält (Windmylla) imprägniert werden, verändert sich die Flechtenvegetation auf Zenit- und senkrechten Flächen in ähnlicher Weise wie auf den Sickerwasserflächen. In die Vegetation der überschiessenden Flächen und der Höhlen dringen *Caloplaca vitellina* und *Physcia*-Formen ein. Bei Bäumen und Sträuchern verliert der auswählende Einfluss der chemischen und physikalischen Eigenschaften der Rinde auf deren Flechtenbekleidung in dem Masse, als die Windmylle-Imprägnation sich geltend macht, an Bedeutung. An Chausseebäumen u. dgl. sind einige normal vorkommende Arten — wohl durch die tötliche Einwirkung dieses Staubes — verschwunden, während andere, nitrophile Arten hinzugetreten sind.

Schliesslich wird auch die Staubimprägnation an Ufern besprochen. In der Vegetation der skandinavischen Meeresfelsen werden zwei Hauptstufen, die supramarine und die marine Region, getrennt durch die oberste Grenze der Einwirkung der Sturmwellen, unterschieden. Die Konstituenten der in der ersteren auftretenden *Cinerea-Saxatilis*-F. vermögen im Sturmgürtel (dem obersten Teil der marinen Region) nur als eingesprengte Elemente fortzuleben; dagegen werden sie dort von anderen Flechten, meist *Caloplaca-Xanthoria-* und *Physcia*-Arten verdrängt. Die Ursache hierzu dürfte in der Imprägnation mit Meeressalzen und — wohl vor allem — mit organischem Staub bestehen. Die marine *Parietina*-F. hat ähnliche Zusammensetzung wie extramarine nitrophytische Formationen. Auch an Süsswasserufern werden nitrophile Flechten durch Zufuhr von Plankton und Drift in ihrer Entwicklung begünstigt.

Am Schluss werden einige Beobachtungen aus der Literatur angeführt, die auf vikariierende nitrophile Flechtenfloren, u. a. in den Pinguinengebieten, schliessen lassen. Ferner wird darauf hingewiesen, dass ausser Stickstoffverbindungen vielleicht auch gewisse Salze, sowie Glykoside wie Salicin (die Flechtenflora auf *Populus tremula* besteht meist aus nitrophilen Arten) u. s. w. für das Gedeihen der Nitrophyten von Bedeutung sind.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Kern, F., Die Moosflora des schweizerischen Naturschutzparks. (Sonderdr. Jahresber. Schles. Ges. f. vaterl. Kultur. p. 52—72. 1913.)

Kern, F., Die Moosflora des Brenta- und Adamello-Gebietes in Südtirol. (Sonderdr. aus dems. Bericht. p. 88—98. 1913.)

Diese, von verschiedenen Bemerkungen begleiteten, Verzeichnisse vom Laub-, Leber- und Torfmoosen aus bestimmten Gebieten der Alpen setzen ähnliche Publikationen des gleichen Verfassers aus den letzten Jahren fort. Ihr Wert für die Bryogeographie ist um so höher, als die Zuverlässigkeit der Bestimmungen Kerns bekannt ist. Dankenswert sind Angaben wie die Termperatur von Schneewasserbächen, in denen *Grimmia mollis* wächst (2° C.), kritische Bemerkungen über Uebergangsformen, Höhenrekorde usw. Im Anhang zur ersten Art wird ein Verzeichniss der Moosarten gegeben, die seit dem Erscheinen des Limprecht'schen Werkes in Schlesien entdeckt worden sind. Sie ist recht umfangreich und enthält so bemerkenswerte Nachweise wie z. B. die von *Radula germana, R. commitata, Mnium lycopodioides, Catharinea Hauss-*

knechtii u. a., die zwar grössenteils (zerstreut) schon veröffentlicht waren, aber in der vorliegenden Zusammenstellung den Bryophyten-Reichtum Schlesiens von neuem erhellen. — Als neue Form wird *Dicranum Bonjeanii* v. *latifolium* Kern („Blätter ohne jede Wellung, kurz und breit, ganz von der Form der Blätter von *Grimmia mollis*") von der Höchster Hütte im Ultental, 2500 m, beschrieben.

L. Loeske (Berlin).

Marsh, A. S., The History of the occurrence of *Azolla* in the British Isles and in Europe generally. (Proc. Cambr. Phil. Soc. XVII. 5. p. 383—386. 1914.)

Two species of *Azolla* have been introduced into Europe. — *A. caroliniana* from the United States and Brazil in 1872, and *A. filiculoides,* a South American species, in 1880. *A. filiculoides* is the larger plant, is hardy and fruits freely; it is distinguished by certain sporangial and vegetative characters. *A. caroliniana* is a smaller simpler plant, fruiting very rarely indeed, the stalks of its glochidia are 3—5-septate. *A. filiculoides* was first discovered in Britain by Ostenfeld; it is commoner than *A. caroliniana,* the records of which require revision. A. Gepp.

Nicholson, W. E., Two Hepatics new to Britain. (Journ. of Bot. LII. p. 105—107. London, April 1914.)

The author gives an account of *Riccia commutata* Jack found in stubble fields near Lewes, Sussex, also in east Kent, west Gloucestershire and Worcestershire, adding a description. He also gives a description of *Fossombronia Husnoti* Corb. var. *anglica* var. nov. gathered in Babbacombe Bay, Devonshire, and at Llandovery in South Wales. This differs from the type in its larger, less distinctly areolate spores, brownish rhizoids and three-spiral elaters. A. Gepp.

Paul, H., Zur Geographie der deutschen Laubmoose. (Sonderdruck Bot. Jahrb. L. p. 47—60. A. Engler. 1914.)

Paul, H., Neue Beiträge zur Moosflora Bayerns. (Sonderdruck Mitt. Bayr. Bot. Ges. Erforsch. heim. Flora. p. 127—130. 1914.)

Paul, H. und **K. von Schönau.** Zur Moosflora von Reichenhall. (Sonderdruck Mitt. Bayr. Bot. Ges. p. 134—140. 1914.)

Die erste dieser Arbeiten gibt Zusammenstellungen deutscher Laubmoose, die durch die Ueberschriften „Die Moose der erratischen Blöcke in der Tiefebene" und „Arktische, subarktische, subalpine und alpine Moose in der norddeutschen Tiefebene" charakterisiert sind. Der Verfasser sucht eine Anzahl geographisch oft sehr auffallender Vorkommen zu deuten. Hinsichtlich der Blockmoose in der Ebene ist es nach ihm nicht möglich, ihre glaziale Herkunft zu beweisen. Ebenso kann sie aber auch nicht völlig geleugnet werden."

Die zweite Publikation erweitert die Liste der bisher in Bayern bekannten Bryophyten, indem folgende Formen nachgewiesen werden: *Riccia intumescens, Cephalozia compacta, C. Loitlesbergeri, C. macrostachya, Cephaloziella myriantha, Odontoschima elongatum, Pohlia ambigua.* Aber auch die übrigen Angaben bereichern die Kenntnis der Bryophyten Bayerns wesentlich, wie z. B. die Auffin-

dung von *Notothylas valvata* bei Rosenheim, die vorher erst einmal aus Bayern (durch V. Schiffner) bekannt worden war. Alle Standorte wurden vom Verfasser beobachtet.

In der dritten Zusammenstellung haben Paul und v. Schönau die von ihnen bei Reichenhall gemachten Funde registriert. Als neu für Oberbayern werden *Sphenolobus politus* und *Lophozia heterocolpos* nachgewiesen. Beide wurden auf der Reiteralpe bei 1600 m aufgenommen, und aus der Liste geht hervor, dass dieser Bergstock auch sonst durch eine an Artenzahl reiche Moosvegetation begünstigt ist. L. Loeske (Berlin).

Rodway, L., Tasmanian Bryophyta, Part III. (Papers Proc. Roy. Soc. Tasmania. 1913. p. 177—263. Hobart, Feb. 1914.)

The author concludes his account of the mosses of Tasmania, giving a new description of every known species and their genera etc., with keys to the families, genera and species. The present section contains, inter alia, the *Bryaceae, Hypnaceae, Polytrichaceae, Andreaeaceae, Sphagnaceae.* In the appendix are two novelties: *Campylopus Rodwayi* Broth. and *Zygodon Rodwayi* Broth. A. Gepp.

Brause, G., Neue Formen von Yunnan. (Hedwigia. LIV. p. 199—209. 1 Fig. 1913.)

Unter den von Herrn R. P. Maire in Yunnan (tong tchouan) 1910 gesammelten Farnen finden sich 4 neue *Cheilanthes*-Arten, so dass es jetzt im ganzen 25 Arten dieser Gattung in China gibt, darunter allein 20 endemische. Auch das zentralasiatische *Adiantum venustum* Don zeichnet sich in China durch grossen Formenreichtum aus. Bis jetzt sind 8 chinesische Arten dieser Gruppe bekannt.

Die Sammlung des Herrn R. P. Maire enthielt eine Reihe von neuen Formen, deren ausführliche Diagnosen vom Verf. gegeben werden. Es sind dies: *Cystopteris Mairei* n. sp., *Polystichum Bonatianum* n. sp., *Pellaea Mairei* n. sp., *Cheilanthes Mairei* n. sp., *Ch. Bonatiana* n. sp., *Ch. yunnanensis* n. sp., *Ch. Bonatiana* var. *dilatata* nov. var., *Ch. straminea* n. sp., *Doryopteris Mairei* n. sp., *Adiantum Bonatianum* n. sp., *Polypodium* (*Goniophlebium*) *Bonatianum* n. sp. und *Polypodium* (*Pleopeltis*) *Mairei* n. sp. H. Klenke.

Nakai, T., Enumeratio specierum Filicum ex insula Quelpaert adhuc lectarum. (Bot. Mag. Tokyo. XXVIII. p. 65—104. 1914.)

Diese Arbeit enthält eine völlige Aufzählung sämtlicher in der Insel Quelpaert aufgefundenen Pteridophyten, unter Angabe der Literatur und der Verbreitung. Neben „Conspectus Specierum" der Gattungen: *Dryopteris* Adans., *Polystichum* Roth., *Microlepia* Presl., *Diplazium* Swartz., *Asplenium* L., *Coniogramme* Fée, *Adiantum* L., *Polypodium* L., *Cyclophora* Desv., *Botrychium* Sw., *Equisetum* L., *Lycopodium* L. und *Selaginella* L., gibt Verf. kurze Diagnosen auf lateinisch der neuen *Trichomanes amabile* Nakai sp. nov., *T. quelpaertense* Nakai sp. nov., *Diplazium Kodamai* Nakai nom nov., *Polypodium lineare* Thunb., var. *ramifrons* Nakai var. nov. und var. *caudatum* Nakai var. nov. und *Lycopodium integrifolium* (Matsuda) Matsuda et Nakai sp. nov. M. J. Sirks (Haarlem).

Häyrén, E., Ueber die Landvegetation und Flora der Meeresfelsen von Tvärminne. Ein Beitrag zur Erforschung der Bedeutung des Meeres für die Landpflanzen. (Acta soc. pro Fauna et Flora Fennica. XXXIX. 1. Helsingfors. 193 pp. 15 Taf. 1 Karte. 10 Textabb. 1914.)

Die Untersuchungen wurden in Süd-Finland, im westlichen Nyland, am Finnischen Meerbusen, in der Gegend von Tvärminne ausgeführt.

Zuerst wird eine geographische und klimatische Uebersicht gegeben. Das untersuchte Areal liegt im Klippengebiet oder dem Meeressaume, d. i. im äussersten Gebiete der dortigen Schärenarchipel.

Das Klima der finländischen Südküste und insbesondere des Meeressaums weist einen deutlichen maritimen Charakter auf. Eine Anzahl nördlicher Arten, die wegen der hohen Sommertemperatur im Binnenlande nicht fortkommen, sind längs der Küste nach Süden zu zu finden. Ferner sind der milden Winter und längeren Vegetationszeit zufolge einige südliche (südwestliche) Arten an der Küste des Finnischen Meerbusens nach Osten zu und des Bottnischen Meerbusens gegen Norden verbreitet. Ausser der Temperatur sind von den klimatischen Faktoren u. a. die Windverhältnisse von grosser Bedeutung. Der Kochsalzgehalt der Seeluft ist in der Tvärminne-Gegend relativ gering. Der Salzgehalt des Meerwassers beträgt 5—6 ‰. Die Bewässerungsverhältnisse spielen die Hauptrolle unter den Faktoren, welche die Verteilung der Vegetation auf den Felsenflächen regulieren. Im Gebiete der Meeresfelsen mit seiner grossen Lichtintensität ist indessen die Bedeutung der Belichtung grösser als dies im Binnenlande nach Sernander der Fall ist. — Bemerkenswert ist der hohe Chamaephytenprozent am Meeressaume (7,8 % sämtlicher Arten), der demjenigen des nördlichen Norwegens (8,5 %) nahe kommt. Dies steht mit den Temperaturverhältnissen im Sommer am Meere (dem niedrigen Maximum) im Einklang.

Im zweiten, umfangreichsten Abschnitt der Arbeit wird die Vegetation der Meeresfelsen behandelt. Nach Besprechung der Vegetationsgürtel und der Entwicklungsreihen der Vegetation erörtert Verf. eingehend die Zusammensetzung, Oekologie und Entwicklung der Vegetation der Felsenflächen, der Felsenspalten und der Felsenvertiefungen; auch die Vegetation der Vogelsitzplätze und des transportablen Ufermaterials wird behandelt. Die Vegetation der Meeresfelsen weist im Urgesteingebiete von Fennoskandia und N.W.-Europa, wenigstens bis Frankreich hin, einige gemeinsame Züge auf: 1) Gürtelbildung von *Verrucaria maura,* gelben, *Caloplaca*-Arten und manchmal von *Ramalina*-Arten; 2) eine bedeutende Anzahl gemeinsamer Arten, besonders unter den Flechten. — Vergleichsweise wird auch die Gürtelbildung an den Ufern der Binnengewässer erwähnt.

Darauf folgen Spezialbeschreibungen zahlreicher Standorte mit Angaben über die Dichtigkeit der Pflanzen.

Im letzten Abschnitt wird die Flora der Meeresfelsen behandelt. Die Artenlisten enthalten 116 Gefässpflanzen, 38 Laubmoose, 8 Torfmoose, 12 Lebermoose und 138 Flechten. Ausserdem sind verschiedene Algen und einige Pilze beobachtet worden. Auch die Veränderung der Flora einiger Felsen während 10 Jahre wurde untersucht.

Von den auf den Meeresfelsen gefundenen Arten sind $^1/_5$ Meeresarten, $^4/_5$ Binnenlandarten. Die Meeresmoose und Meeresflechten

sind wesentlich auf die äusseren Gebiete beschränkt, während mehr als die halbe Anzahl der Gefässpflanzen auch im Innern ihren Platz behaupten; die Ursache ist in den Konkurrenzverhältnissen zu suchen.

Die in einer Gegend maritimen Arten sind nicht alle halophil, ebenso treten die halophilen Arten einer Gegend nicht immer am Meere auf. Von diesem Gesichtspunkte aus wird eine Uebersicht über die Verbreitung der Meeresarten des Untersuchungsgebietes in Europa und Asien gegeben. Die Arten werden eingeteilt in: A) Obligat maritime, B) Maritim-kontinentale Halophyten, C) Maritim-kontinentale Nichthalophyten. Von den vom Meere begünstigten Arten im untersuchten Gebiete sind 32 halophil und 30 nichthalophil. Fast die halbe Anzahl wird aus im Binnenlande weit verbreiteten, nichthalophilen Formen gebildet, die in der Tvärminne-Gegend, an den Grenzen ihrer Verbreitung, nur noch am Meere ihre Existenzbedingungen finden.

Das Auftreten nichthalophiler Arten am Meere dürfte für Meeresgegenden überhaupt bezeichnend sein. In den finnischen Schären begegnen sich die borealen und die meridionalen Arten am Meere. Auf der skandinavischen Halbinsel sind die Verhältnisse ähnlich. Auch an den grösseren fennoskandischen Binnenseen, wo das Klima ebenfalls ein maritimes Gepräge aufweist, kehrt dieselbe Erscheinung wieder. Das Vorhandensein von edaphisch weit verschiedenen Plätzen nahe beieinander ermöglicht am Meere das Auftreten nördlicher und südlicher Formen in derselben Gegend, sogar auf demselben Felsen.

Die Meeresformen der 19 näher untersuchten Tvärminne-Felsen haben sich unter den noch herrschenden Bedingungen auf den Felsen angesiedelt, sind also keine wahren Relikte.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Koidzumi, G., Plantae novae Japonicae. (Bot. Mag. Tokyo. XXVIII. p. 148—152. 1914.)

The paper gives diagnoses in latin of the following plants: *Meliosma* (*Simplices*) *lutchuensis* Koidz. (Bot. Mag. Tokyo XXVII p. (563)), *Aster* (*Alpigenia*) *Miyagii* Koidz. sp. nov., *Ainsliaea* (*Aggregatae*) *Yadsimae* Koidz. sp. nov., *A.* (*A.*) *dentata* Koidz. sp. nov., *A.* (*A.*) *oblonga* Koidz. sp. nov., *Osmanthus insularis* Koidz. sp. nov., *Acer* (*Indivae* = *Macrantha*) *morifolium* Koidz. sp. nov. and *Callicarpa* (*Cyathimorphae*) *yakusimensis* Koidz. sp. nov.

M. J. Sirks (Haarlem).

Koorders, S. H., Atlas der Baumarten von Java, im Anschluss an die „Bijdragen tot de kennis der boomsoorten van Java", zusammengestellt von Dr. S. H. Koorders und Dr. Th. Valeton. Lfrg. 5—7. (Leiden, P. W. M. Trap. 150 Taf. 1914.)

Die Fortsetzung dieser wichtigen Publikation ist in derselben Weise wie der erste Band ausgeführt. Besonders interessant sind unter den vielen Tafeln die 17, welche auf *Tectona grandis* L. f. Beziehung haben. Dabei werden nicht nur, wie bei den meisten anderen abgebildeten Bäumen Blütenzweig, Blütenanalyse, Früchte, normale Blätter und eine Skizze der Baumhabitus vorgeführt, sondern auch der Befruchtungsvorgang, die Fruchtentwicklung, die

Keimungsgeschichte, Anatomie der Samen und der jungen Pflänzchen, Blattentwicklung nebst verschiedenen abweichenden Blattformen, und schöne Vegetationsbilder. M. J. Sirks (Haarlem).

Ljungqvist, J. E., Mästermyr, en växtekologisk studie. I. (Inaug. Diss. Karlstad. V, 57 pp. 6 Taf. 11 Textabb. 1914.)

Verf. hat sich die Aufgabe gestellt, das grösste einheitliche Moorgebiet der Insel Gotland, das 2350 har umfassende Mästermyr, dessen Entwässerung im J. 1902 angefangen und während der folgenden Jahre fortgesetzt wurde, in botanischer Hinsicht monographisch zu bearbeiten; seine Untersuchungen wurden 1903—08 ausgeführt. Der erste Teil dieser Monographie liegt jetzt vor.

Zuerst werden die geographischen Verhältnisse erörtert, wobei Lage und Areal, Topographie, Meteorologie, Hydrographie, Geologie und Kultureinflüsse besprochen werden.

Darnach wird die Vegetation eingehend behandelt. Bei der Einteilung derselben geht Verf. von der Erwägung aus, dass weder die Physiognomie, noch die Topographie einseitig berücksichtigt werden darf. In letzter Hand muss man sowohl den Standort als den Vegetationstypus spezialisieren und begrenzen. Das Ziel ist: ebenso viele Standortstypen höherer und niedrigerer Grade in einem rationell ökologischen Standortsystem, wie Vegetationstypen. Die zu suchenden korrespondierenden Typenpaare werden als formationsökologische Einheiten bezeichnet. — Ein Standort ist die Zusammenfassung aller Faktoren, die auf eine Vegetation einwirken. Die Systematisierung der Standorte gründet sich auf eine deduktiv erhaltene rationelle, d. h. ökologische Klassifizierung der physisch-geographische Begriffe. — Die Formation ist der Vegetationsausdruck einer gewöhnlich edaphisch oder biotisch bedingte Faktorenkombination unabhängig von floristischen Verschiedenheiten. Die Assoziation ist der Subtypus der Formation mit einer bestimmten floristischen und physiognomischen Zusammensetzung. Die Assoziationen entsprechen den Nuancen der Formationsstandorte, den Stationen. Die Subassoziation entsteht durch die progressive oder regressive Veränderung der Assoziation innerhalb deren Grenzen. Die Assoziation wird physiognomisch durch die Quantitätsgrade (Frequenz) der Arten, die Subassoziation durch die Qualitätsgrade (Ueppigkeit) derselben bestimmt.

Die Vegetation des Mästermyr ist, wie es mit Niederungsmooren oft der Fall ist, eine Halbkulturvegetation, und zwar vom Typus eines pratum. Wenn der Kulturfaktor (das Mähen) ausgeschlossen wäre, würde die Vegetation in den höheren Partien zu Sommergebüschen entwickelt, die höheren Randpartien von dem umgebenden Walde eingenommen sein. Zum überwiegenden Teil ist Mästermyr ein aquipratum (Sumpfwiesen) mit den Formationsgruppen emersipratum und submersipratum. Die gotländischen Myr gehören, wie überhaupt die Myr des Silurbodens, zu der nahrungsreichen Sumpfserie (A. Nilsson).

Bei der Erörterung der Ausbildung der topographischen Flächenformen wird u. a. bemerkt, dass der Untergrund (Kalkfels + Moräne) unter den Seen („Träsk") höher, zwischen denselben (unter dem Torf) niedriger ist; dies wird im Zusammenhang mit den Erosions- und Sedimentationsverhältnissen gebracht. — Die zuerst in den Ostseeprovinzen von Klinge gemachten Beobachtungen betreffend den Einfluss der Windrichtung auf die Verlandung der

Seen finden in Mästermyr dadurch ihren Ausdruck, dass die Seen ostwärts von den Moränenrücken verschoben sind. Auf die Verteilung der Akkumulations- und Erosionsseiten und deren Ursachen wird näher eingegangen.

Nach einer Systematisierung der Standorte und Formationen des Mästermyr und der umgebenden Gebiete werden dann die Euhydrophyten (Pflanzenvereine der offenen Gewässer) und die Helophyten ausführlich behandelt. Bezüglich der ersteren sei auf die eingehende Darstellung hingewiesen. Von den Assoziationen der Helophyten werden die *Scirpus lacustris*-Assoziation, die *Phragmites communis*-Ass. und die *Cladium Mariscus*-Ass. ökologisch am ausführlichsten besprochen. Ausser diesen sind besonders die *Scirpus Tabernaemontani*-Ass. und die *Menyanthes trifoliata*-Ass. für das untersuchte Gebiet von Wichtigkeit.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Maiden, J. H., A critical revision of the Genus *Eucalyptus*, Vol. II. parts. 5—10. (1912—14.)

In vol. II. parts 5—10 the following new species are described *Eucalyptus Gillii*, Maiden, *E. Le-Soulfii*, Maiden, *E. Pimpiniana*, Maiden, also the following new combinations made *E. nitens*, Maiden, (= *E. goniocalyx*, var. *nitens*) and *Clelandi*, Maiden (= *E. goniantha*, var. *Clelandi*.

M. L. Green (Kew).

Matsuda, S., A list of plants from Ning-Po, Cheh-kiang. [Cont.] (Bot. Mag. Tokyo. XXVIII. p. 5—19. 1914.)

This continuation of previous papers in vol. XXVII. gives an enumeration of the following families: *Amarantaceae, Chenopodiaceae, Polygonaceae, Lauraceae, Euphorbiaceae, Urticaceae, Juglandaceae, Cupuliferae, Salicaceae, Ceratophyllaceae, Coniferae, Hydrocharitaceae, Orchidaceae, Scitamineae, Haemodoraceae, Iridaceae, Dioscoreaceae, Liliaceae, Commelinaceae, Palmae, Araceae, Alismaceae, Cyperaceae, Gramineae* and *Filices*. The paper gives no new forms.

M. J. Sirks (Haarlem).

Merrill, E. D., An enumeration of the plants of Guam. (Philip. Journ. Sci. C. Botany. IX. p. 17—95, 97—155, respectively Februari and April 1914.)

Contains as new: **Fungi.** *Cladosporium Clemensiae* Graff. **Pteridophytes.** *Dryopteris depauperata* Copel. **Spermatophytes.** *Freycinetia mariannensis, Ischaemum longisetum, Digitaria mariannensis, Cladium aromaticum, Cyrtosperma chamissonis* (*Arisacontis chamissonis* Schott), *Peperomia guamana* C. DC., *P. saipana* C. DC., *Ficus mariannensis, F. Saffordii, F. tenuistipula, Elatostema stenophyllum, E. calcareum, Polyalthia mariannae, Papualthia mariannae* Safford), *Entada phaseoloides* (*Lens phaseoloides* L.), *Canavalia megalantha*, [thus far of February]: *Aglaia mariannensis, Macaranga Thompsonii, Phyllanthus Saffordii, Gymnosporia Thompsonii, Allophylus holophyllus* Radekofer, *Elaeocarpus joga, Grewia mariannensis, Melochia hirsutissima, Flacourtia integrifolia, Wikstroemia elliptica, Bruguiera conjugata* (*Rhizophora conjugata* L.), *Terminalia Saffordii, Eugenia Thompsonii, E. decidua, E. palumbis, E. Costenoblei;* **Saffordiella** n. gen. (*Myrtaceae*) with *S. Benningseniana* (*Leptospermum Benningseniana* Volk.), *Discocalyx megacarpa, Stictocardia campanulata* (*Ipomoea*

campanulata L.), *Callicarpa paucinervia, Solanum guamense, Limnophila indica* (*Hottonia indica* L.), *Hedyotis megalantha, H. mariannensis, Morinda glandulosa, Oldenlandia albido-punctata, Psychotria Malaspinea, Tarenna glabra, Melothria guamensis, Wedelia canescens* (*Verbesina canescens* Gand.), and *W. argentea* (*V. argentea* Gand.).
Trelease.

Merrill, E. D., New or noteworthy Philippine plants. (Philip. Journ. Sci., C. Botany. IX. p. 261—292. June 1914.)

Contains as new: *Isachne conferta, Dimera ciliata. Ischaemum glaucescens, I. pubescens, Fimbristylis capitulifera, F. paludosa, F. pinetorum, Mapania gracillima* Kük. & Merr., *Scirpiodendron Ghaeri* (*Chionanthus Ghaeri* Gaertn.), *Artocarpus ovatifolia, Ficus camarinensis, F. producta, F. grandidens, F. rivularis, F. lagunensis, F. Weberi, F. Worcesteri, F. hemicardia, F. caminguinensis, Loranthus lucidus, L. fragilis, L. leytensis, L. Hopeae, L. Demesae, L. lagunensis, L. Fenicis, L. maritimus, L. alternifolius, L. Worcesteri, L. Elmeri, L. seriatis, L. falcatifolius, L. medinillicola;* **Worcesterianthus** n. gen. (*Oleaceae*), with *W. casearioides, Illigera megaptera, I. reticulata, I. elliptifolia* and *I. cardiophylla.* Trelease.

Miyabe, K. and **Y. Kudo.** Materials for a flora of Hokkaido. III. (Trans. Sapporo nat. Hist. Soc. V. p. 65—76 with japanese abstract. 1914.)

Diese neuen Beiträge zur Kenntnis der Flora Hokkaido's enthält nebst Angaben über Literatur, japanischen Namen, Verbreitung u.s.w. sämtlicher Pflanzen lateinische Diagnosen der folgenden neuen Arten: *Eriophorum strigosum* Miyabe et Kudo sp. nov., *Tofieldia yezoensis* Miyabe et Kudo sp. nov., *T. Kondoi* Miyabe et Kudo sp. nov., *T. fusca* Miyabe et Kudo sp. nov. with forma *rishiriensis* Miyabe et Kudo, und als neuen Namen: *Zygadenus Makinoances* Miyabe et Kudo nom. nov. (= *Z. japonicus* Mak. non Miq.)
M. J. Sirks (Haarlem).

Moore, A. H., Some interesting color forms. (Rhodora. XVI. p. 128—129. July 1914.)

Includes, as new names: *Pedicularis canadensis praeclara, Lupinus perennis albiracemus,* and *Polygonum hydropiperoides leucochranthum.* Trelease.

Nakai, T., Notulae ad plantas japonicas et koreanas. X. (Bot. Mag. Tokyo. XXVIII. p. 57—64. 1914.)

In dieser neuen Reihe von Mitteilungen gibt Verf. als neu: *Aconitum triphyllum* Nakai nom. nov. (= *A. koreanum* Nakai non Rapcs.), *A. monanthum* Nakai sp. nov., *A. Matsumurae* Nakai sp. nov., *A. subcuneatum* Nakai sp. nov., *A. meta-japonicum* Nakai sp. nov., *A. stenanthum* Nakai sp. nov., *A. Komatsui* Nakai sp. nov., *A. Zuccarini* Nakai sp. nov. Sämtlichen neuen Arten sind Diagnosen in latino beigegeben. M. J. Sirks (Haarlem.)

Netolitzky, F., Das Hirseproblem. (Pharmazeutische Post. XLVI. 87. p. 938. Wien, 1913.)

Die vom Verf. schon früher ausgearbeitete Methode der Unter-

suchung von Kieselskeletten führte beim Studium der Spelzen zu folgendem Resultate: Die Hirse der Urbewohner des Niltales, *Panicum colonum,* ist nächstverwandt mit der Kulturhirse Ostindiens *P. frumentaceum.* In Japan wird ein Abkömmling der *Echinochloa crus galli* kultiviert. In Europa ist die Spezies *Panicum miliaceum* sowohl in der Vorzeit wie jetzt die meist kultivierte. Ihre Stammpflanze dürfte *P. trypheron* sein, dessen Spelzenskelette ganz ähnlich sind. Matouschek (Wien).

Ostenfeld, C. H., New or noteworthy aquatic plants. (Philip. Journ. Sci. C. Botany. IX. p. 259—260. June 1914.)

Ottelia philippinensis, Caldesia sagittarioides and *Najas foveolata auriculata* are described as new. Trelease.

Petrak, F., Flora Bohemiae et Moraviae exsiccata. II. Serie. 1. Abt. Pilze. Liefer. XII—XIII. N° 551—650. Mährisch-Weisskirchen (Mähren), beim Herausgeber. 1914.)

Neu sind: *Apiosporella rhodophila* (Sacc.) v. Höhn. n. var. *Tiliae* Rehm, *Diaporthe Saccardiana* Kze. n. var. *moravica* Petrak, *Leptothyrium Hrubyi* Bub. n. sp. — Dazu viele seltene Arten, z. B. *Cladosporium Exoasci* Lindau, *Exosporium Preissi* Bub., *Isaria lecaniicola* Jaap, *Cryptospora Betulae* Tul., *Diaporthe parabolica* Fckl. f. *Cerasi, Mycosphaerella topographica* Schröt., *Perisporium funiculatum* Preuss. Matouschek (Wien).

Pulle, A. A., Problemen der plantengeografie. [Probleme der Pflanzengeographie.] (Utrecht, A. Oosthoek. 32 pp. 1914.)

In dieser Antrittsvorlesung, die Verf. als Ordinarius für spezielle Botanik an der Universität Utrecht gehalten hat, gibt er als Einleitung eine kurze Uebersicht der historischen Pflanzengeographie, d.h. der Entwicklung des jetzigen Weltbildes, die Entstehung der rezenten Pflanzenwelt und ihrer Verbreitung über die Erde, besonders der Wirkung und Folgen der Eiszeiten, wie z.B. die von ihnen verursachten Pflanzenwanderungen, Mischung der arktischen und der alpinen Florenelemente u.s.w. Besonders erwähnt Verf. die Meinungen von Engler und von Wallace; dabei finden die ursprüngliche Flora von St. Helena, insoweit sie aus Burchells Herbarium bekannt ist, die Wirkung der verschiedenen Pflanzenverbreitenden Faktoren und die neuentstandene Flora Krakataus eingehende Besprechung. Verf. zeigt uns die Hiatus, die unsere Kenntnis der rezenten Pflanzenverbreitung und besonders der historischen Pflanzengeographie aufweist, wobei die von Briquet und Steinmann verfochtene polytope Pflanzenentstehung manchen pflanzengeographischen Theorien Grund und Boden nimmt. Schliesslich gibt Verf. eine kurze Betrachtung über die Bedeutung der Pflanzen- und Tiergeographie für die geologische Entstehung des Indischen Archipels, und streitet für eine grössere Arbeitsentwicklung der Pflanzengeographen in diesem so wichtigen Teile der Erde, dabei die Arbeit der Untersucher Valeton, Koorders und Smith erwähnend.
M. J. Sirks (Haarlem).

Rostafiński, J., Otopoli wloskiej w Polsce. [Note sur

le peuplier d'Italie en Pologne]. (Kosmos. XXXVIII. p. 1649—1656. 1913.)

Angeblich soll Johann Sobieski am Ende des 17. Jahrhundertes die italienische Pappel nach Polen eingeführt haben. Doch wird, wie Verf. zeigt, diese Pappel zum erstenmal erst 1770 aus dem Gebiete erwähnt. 1777 spricht man von ihm als einen zerstreut verbreiteten. „Kawak" (türkischer Name) und der polnische Name „Moldaviens Weide" deuten auf eine Einwanderung von Süden her.

Auf einem in Warschau um 1785 gemalten Gemälde sieht man einen jungen Baum. Um Krakau findet sie sich nicht vor 1820. Die oben erwähnte Legende beruht aiso nicht auf Wahrheit.

Matouschek (Wien).

Safford, W. E., Classification of the genus *Annona,* with descriptions of new and imperfectly known species. (Contr. U. S. Nat. Herb. XVIII. p. 1—68. pl. 1—41. textfig. 1—75. June 17, 1914.)

Contains as new: *Annona Jahnii, A. lutescens, A. Palmeri, A. crassivenia, A. sclerophylla, A. Losei, Raimondia quinduensis* (*Anona quinduensis* HBK.); **Fusaea** n. gen. (*Duguetia* § *Fusaea* Baill.), with *F. longifolia* (*Annona longifolia* Aubl.); and **Geanthenum** n. gen. (*Aberemoa* § *Geanthemum* R. E. Fries), with *G. rhizanthum* (*Anona rhizantha* Eichl.) and *G. cadavericum* (*Duguetia cadaverica* Huber).

Trelase.)

Schönland, S., On some new and some little known South African plants. (Rec. Albany Mus. III. 1. p. 52—64. 1914.)

The author fully describes twelve plants, of which the following are new species: *Erythroxylon zulense,* Schönl., *Psoralea Patersoniae,* Schönl., *Albuca Rogersii,* Schönl., *Scilla moschata,* Schönl., *S. grandifolia,* Schönl., *Cyrtanthus staadensis,* Schönl., *C. suaveolens,* Schönl.

An amplified description, from living material, is given of *Crassula drakensbergensis,* Schönl., and *C. rubicunda* E. Mey.

M. L. Green (Kew).

Schulze, M., Weitere kleine Mitteilungen über *Alectorolophus*-Formen der Jenaer Flora. (Mitt. Thüring. bot. Ver. N. F. XXXI. p. 58—61. Weimar 1914.)

1. *Alectorolophus Aschersonianus* × *minor* M. Schulze (vielleicht mit *A. hungaricus* [= *A. minor* × *rumelicus*] Borbás im Aussehen kaum zu unterscheiden).

2. *A. minor* var. *vittulatus* Gremli (ohne gestricheltem Stengel).

3. *A. arvensis* × *serotinus* Max Schulze (bis 95% sterile Pollenkörner; ein Individuum der var. *leucodon* ist darunter, die Verf. auch für den Bastard *A. arvensis* × *Aschersonianus* feststellen konnte).

Matouschek (Wien).

Sprague, T. A. and **J. Hutchinson.** *Echiums* from the Atlantic Islands I. (Kew Bull. Misc. Inform. N°. 3. p. 116—122. 1 pl. 1914.)

The authors give a complete history of the Canarian species of *Echium,* a map showing their distribution and a key to the Genus. Five species are recognised as distinct, two of which are new and

described here for the first time, viz. *E. Bond-Spraguei* (Palma) and *E. brevirame* (Palma). M. L. Green (Kew).

Zimmermann, W., Einige orchideologische Mitteilungen. (Allgem. bot. Zeitschr. XX. 3. p. 40—41. 1914.)

Beschreibung folgender Fälle:

1) Labellpelorie bei *Ophrys araneifera* Hds.: Statt der Innenperigonblätter normal gestaltete Lippen von halber Länge der Hauptlippe, denen die Zeichnung fehlt, während starke Höcker sie dreilappig erscheinen lassen; im Breisgau (Figur).

2) *Orchis Morio* L. lusus novus *scutellatus*: Statt der Tupfen auf der Lippe ein dunkelviolettes weiss umrandetes ovales Schildchen. Zu Schopfheim i. W. und bei Freiburg i. Br.

3) *Ophrys araneifera* Hds. var. *atrata* Rchb. Tuniberg i. Br. weist sowohl die var. *fucifera* Rchb. als auch die genannte auf. Letztere Varietät wird beschrieben. Matouschek (Wien).

Bielecki, J. und **R. Wurmser.** Odzialaniu promieni ultrafioletowych na skrobię. [Ueber die Wirkung der ultravioletten Strahlen auf die Stärke]. (Kosmos XXXVII. p. 679—689. 3 Fig. Lemberg, 1913.)

Salzfreie Stärkelösungen wurden der Wirkung ultravioletter Strahlen unterworfen, der Verlauf der Reaktion durch die Messungen der elektrischen Leitfähigkeit und der elektromotorischen Kraft resp. der Wasserstoffionenkonzentration verfolgt. Die Resultate zeigen: Die Wirkung dieser Strahlen bietet eine grosse Analogie mit der Wirkung der Sonnenstrahlen in Gegenwart von Uramyl- und Fe-Salzen dar. Unter den Umwandlungsprodukten der belichteten Stärke wurden nachgewiesen: Dextrine, Pentosan, reduzierende Kohlenhydrate (Glucoson? Glucose?) Carbonylsäuren und Formaldehyd. Das quantitative Studium der Absorptionsspektra zeigt, dass sich in belichteten Stärkelösungen Körper bilden, die die kürzesten ultravioletten Strahlen sehr stark absorbieren.

Matouschek (Wien).

Greshoff, M., Indische Vergiftrapporten. [Berichte über Indische Gifte.] Derde uitgave. Voor den druk bewerkt door Dr. J. Dekker. ('s Gravenhage. Gebr. van Cleeff. 8o. 121 pp. 1914.)

Diese von Dr. J. Dekker unter Mitarbeit von Dr. W. G. Boorsma und P. A. Ouwens, besorgte dritte Ausgabe der „Berichte über Indische Gifte" ist nicht nur eine Quelle von toxikologischem Wissen, sondern will auch eine Reizwirkung zur Untersuchung der noch wenig bekannten Giftliefernden Objekte ausüben. Die ursprüngliche Form ist beibehalten; die unvollständige Kenntnis, welche wir von den Indischen Giftgemischen bis jetzt haben, ist leider Ursache, dass eine „Indische Toxikologie" noch nicht geschrieben werden kann. Für ein solches Unternehmen bildet dieses Werkchen, wie auch Verfassers „Fischgifte" (B C. Bd. 126. p. 58.) eine der benötigten Grundlagen. M. J. Sirks (Haarlem).

Iwanoff, N., Ueber die flüchtigen Basen der Hefeautolyse. (Biochem. Zschr. LVIII. p. 217—224. 1913.)

Ssadikow schreibt die beim Zerfall von Gelatine durch Bak-

terien auftretenden, flüchtigen Basen der obligatorischen Anwesenheit lebender Bakterien zu. Doch haben auch C. Reuter, C. Neuberg und I. Kerb die Bildung von Aminen bei der Autolyse nachgewiesen. Verf. hat die Frage weiter verfolgt. Er nahm zu seinen Versuchen, die flüchtigen Basen der Hefeautolyse aufzufinden, 1 kg Trockenhefe, welches er in 4 l aq. dest. in Anwesenheit von 50 ccm Toluol und 10 g NaF bei 52° 15 Tage lang stehen liess. Darauf bestimmte er den N-Gehalt des Ammoniaks, der flüchtigen Basen, der Diaminosäuren und der Aminosäuren und fand, dass 68,2% der in den Trockenhefen vorhandenen Eiweissverbindungen zerfallen waren. Die aus den schwefelsauren Verbindungen des NH_3, der flüchtigen Basen und der Diaminosäuren erhaltenen flüchtigen Basen wurden in Chloride übergeführt. Die Abtrennung des NH_4Cl von den Aminen geschah auf mehrfache Weise. Vornehmlich benutzte Verf. die schwere Löslichkeit von $NH_4Cl_2PtCl_6$ im Verhältnis zu den Chloroplatinaten der übrigen Amine. Zunächst liess sich als Nebenprodukt des Zerfalls der Aminosäuren mit einem bestimmten Grade von Wahrscheinlichkeit Trimethylamin nachweisen. Vollständig hat Verf. die Chloroplatinate nicht von $(NH_4)_2PtCl_6$ trennen können, doch darf man nach seiner Ansicht mit Sicherheit auf eine Anwesenheit von Chloroplatinaten der Amine schliessen. Die Berechnung der zuletzt angeführten Analyse, wobei die Annahme gemacht ist, dass das Chloroplatinat von Amylamin und NH_3 in äquimolekularen Quantitäten vorhanden ist, stimmt sogar sehr gut mit den tatsächlichen Befunden. Die Ergebnisse der Analyse sprechen daher sehr dafür, dass bei der Hefeautolyse als Nebenprodukt des Zerfalles der Aminosäuren Amine, und zwar in erster Linie Amylamin, auftreten. H. Klenke.

Raciborski, M., Mikrochemia fytolu. [Die Mikrochemie des Phytols]. (Kosmos. XXXVIII. p. 1657—1659. 1913.)

Mit einer Probe Phytol, gewonnen aus Nesselblättern, wurden folgende mikrochemische Reaktionen gemacht: Löslich in Alkohol, konzentrierter Essigsäure, Chloralhydrat. Wird gefärbt durch die Fettfarbstoffe, Alkannin, Cyanin, Sudanrot, Jod. Durch Osmiumsäure-Dämpfe zunächst gebräunt, in 5 Minuten schwarz. HCl und HBr ohne farbige Reaktion. HCl + Phloroglucin intensiv gelbbraun. Eine ähnliche weniger intensive Reaktion liefern HCl + Orcin, HCl + Resorcin, HCl + Diphenylamin, HCl + Pyrogallol. Zum mikroskopischen Nachweise kleiner Phytoltröpfchen ist die Phloroglucin-Reaktion sehr gut benutzbar. Dazu wird Phloroglucin in Alkohol gelöst und mit konzentrierter Salzsäure versetzt. Trotz dieser empfindlichen Reaktion ist es dem Verf. nicht gelungen, Phytol in lebenden Pflanzenzellen frei zu finden; Untersuchungsmaterial: Elaioplasten der *Vanilla* und *Albuca,* Oelbildner der Lebermoose, Chlorophyllkörner von *Elodea, Impatiens, Stenotaphrum, Platycerium,* öltröpfchenhaltige Chlorophyllkörper der *Musa* und *Aloë*-Arten, etiolierte Stengel von *Phaseolus*. Das Phytol ist für den Pilz *Basidiobolus* als CO_2-Nahrung unbrauchbar.

Matouschek (Wien).

Ausgegeben: 1 December 1914.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 126. Nr. 23. XXXV. Jahrgang. II. Bd. Nr. 23.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 49. | Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1914.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Christensen, C., Den danske botaniske Literatur 1880—1911. Med 70 Portretter af danske Botanikere. [The Danish botanical Literature 1880—1911. With 70 Portraits of Danish Botanists]. (279, XXII pp. Köbenhavn, H. Hagerup. 1913. Price 9 Kr.)

The Danish botanical literature until 1880 has been enumerated by Eug. Warming in Botanical Tidsskrift, vol. 12 (1880—81), and at Warming's instance and aided by the Carlsberg Fund the author has now compiled the literature from 1880 until 1911. He has added to his work short biographical data concerning the botanists not mentioned in Warming's list, and data later than 1880 of botanists mentioned there; further he has been able to illustrate his paper by 70 portraits of Danish botanists.

The work contains 3140 titles of papers, written by 262 authors. Without doubt it will be a very useful handbook for botanists wishing to know anything of Danish botanical literature. The book is very practically arranged, the titles under each author given in chronological order and continuously numbered. C. H. Ostenfeld.

Rothe, K. C., Vorlesungen über allgemeine Methodik des Naturgeschichts-Unterrichtes. I. (München, Fr. Seybold. 131 pp. 1914.)

Vorliegende 3 Vorlesungen bilden den ersten Teil einer Reihe weiterer noch zu erwartender die im „Deutsch österreichischer Lehrerverein für Naturkunde" gehalten wurden. In den beiden ersten gibt Verf. eine Geschichte der Methodik des naturgeschicht.

lichen Unterrichtes im 19. Jahrhundert. Alle Männer, die irgend welchen Anteil an der Entwicklung des naturgeschichtlichen Unterrichts genommen haben, werden uns vor Augen geführt. Dabei wird auch einiger Männer gedacht wie Klinkhardt, Smarda, Graber und Kerner, die in anderen derartigen Arbeiten wenig oder garnicht gewürdigt sind. Am eingehendsten werden die Werke Schmeils und Junges besprochen, jener Männer, die am fruchtbringendsten die Methodik des Naturgeschichts-Unterrichtes ausgestaltet haben. Während Schmeils Gedanken vorwiegender die heutige Methodik beherrschten, dürfen wir von Junges Ideen noch reichen Gewinn für die Zukunft erwarten.

In der dritten Vorlesung wird versucht, den gegenwärtigen Stand der Methodik des Naturgeschichts-Unterrichtes zu charakterisieren. Der momentane Stand wird mit folgenden Satzen gekennzeichnet: 1. Die biozentrische Methode dominiert. 2. Die Systematik, gegen die zuerst angekämpft wurde, hat sich erhalten, aber sie ist zurückgedrängt. 3. Die biozönotische Methode wird in verschieden abgeschwächter Form als Grundlage der Lehrstoffverteilung benützt. 4. Beobachtung, Studiengang, Exkursion, Experiment treten mehr oder weniger vor, bestimmen das Lehrverfahren. 5. Junges Vorschlag: biologische Gesetze erkennen zu lassen, ist in dieser Form nicht durchgedrungen, das Wort Gesetze wird vermieden, gesetzmässige Abhängigkeiten mehr oder weniger intensiv betont. 6. Langsam beginnt die Deszendenztheorie auch in der Schule anerkannt zu werden. 7. Auf dem Gebiete Mineralogie, Geologie, Petrographie, Geologie ist wenig methodischer Fortschritt zu erkennen.

Wie die Methode des naturgeschichtlichen Unterrichts auszuüben ist, soll Gegenstand der folgenden Vorlesungen sein.

Sierp.

Blackwell, E. M., Preliminary note on occurrence of stomata in hypogeal cotyledons. (Ann. Bot. XXVIII. p. 545—546. 1914.)

The hypogeal cotyledons of the seeds which the author has examined fall into three categories:

1) Those in which definite stomata are formed within the testa before germination, e. g. *Pachyrhizus angulatus, Phaseolus multiflorus.*

2) Those in which stoma initials are present, which develop into stomata on germination, e. g. *Citrus decumana.*

3) Those in which no stoma initials are present, or, if present, have lost the power of further development, e. g. *Pisum sativum, Tropaeolum minus.*

Agnes Arber (Cambridge).

Bönner, V., Nogle Jagttagelser over *Galanthus nivalis.* [Observations on *Galanthus nivalis*]. (Bot. Tidsskr. XXXIII. 6. p. 363—371. 8 tables. Köbenhavn, 1914.)

A large group of *Galanthus nivalis* had been covered with an additional layer of soil so that they got a deeper situation in the earth than normally is the case. The author has studied their behaviour under these circumstances in the course of a year. Some of them had raised their new bulbs so that they came nearer to the surface, others had not, — and some were flowering, others not. Accordingly four groups present themselves, and these were so

arranged in the soil, that as an average deepest situated were those flowering and raising the bulb, then those raising the bulb but not flowering; then follows those flowering but not raising the bulb, and those not flowering and not raising the bulb had the highest situation. As to the size of the bulbs, flowering plants have the thickest ones, and, what is more important, the size of the bulb increases with the depth. The author thinks that the abnormal sizes found are to be regarded as reactions upon abnormal depths, because the percentage of small bulbs raising is increasing much more with the depth than the percentage of big ones raising. Thus, *Galanthus* seems to have no definite normal depth for its bulbs as a whole, but there seem to be different normal depths for the different sizes of bulbs. Ove Paulsen.

Boodle, L. A., On the trifoliolate and other leaves of the Gorse (*Ulex europaeus,* L.). (Ann. Bot. XXVIII. p. 527—530. 1914.)

In seedlings of gorse, the axis usually bears a certain number of trifoliate leaves, after the cotyledons and before the simple leaves. The production of trifoliate leaves is to be regarded as an ancestral character. As the result of an experiment, in the course of which 2,895 seedlings were grown and examined, the author concludes that seedlings of gorse grown on good soil produce a somewhat larger average number of compound leaves than those grown on sand. The suggestion is put forward that this is a case of an ancestral character being favoured by ancestral soil conditions. The author shows that this result harmonises with his previous experimental work on the wallflower. (See Ann. Bot. XXII. p. 714). Agnes Arber (Cambridge).

Harris, J. A., On a chemical peculiarity of the dimorphic anthers of *Lagerstroemia indica,* with a suggestion as to its ecological significance. (Ann. Bot. XXVIII. p. 499—507. 2 textfigs. 1914.)

In the Malayan shrub, *Lagerstroemia indica,* the stamens are dimorphic, those of the outer whorl being larger than the more central yellow group, and differing from them not only in colour, but, as Darwin showed, in the pollen which they contain. The observations described in this paper show that the differentiation is not merely morphological, but that it is physiological as well. The large (outer) anthers lose water much more rapidly by evaporation than do the smaller ones. The underlying cause of the physiological differentiation seems to be chemical rather than physical. A water-soluble substance seems to occur only, or in greater abundance, on the smaller anthers, which lowers their rate of water loss. The ecological consequence of the physiological differentiation is that the pollen of the larger anthers furnishes booty to the visiting insects in a form which does not require moistening for transportation, while the outer whorl of anthers, which are inconspicuous because isochromatic with the corolla, supplies dry powdery pollen, which is scattered over the body of the visitor and serves for fertilisation. Agnes Arber (Cambridge).

Rogers, R. S., Mechanism of pollination in certain

Australian Orchids. [Trans. Proc. Roy. Soc. South Australia XXXVII. p. 48—65. 4 pl. 1913.)

The organs of pollination, and the process itself are described in detail for eight orchids, viz: *Dipodium punctatum*, Br., *Orthoceras strictum*, Br., *Prasophyllum gracile*, Br., *Thelymitra antennifera*, Hook, f., *T. macmillani*, F. v. M., *T. luteocilium*, Fitz, *T. fuscolutea*, Br., *T. venosa*, Br. E. M. Tesson (Kew).

Rothert, W., Neue Untersuchungen über Chromoplasten. (Bull. intern. ac. sc. Cracovie, Cl. math. et nat. Série B. 1. p. 1—55. 1914.)

Bei ganz typischer Ausbildung der Chromoplasten ist ihre plasmatische Grundsubstanz (das „Stroma") farblos, während der Farbstoff in distinkten tropfenförmigen oder zuweilen vielleicht körnerförmigen Einschlüssen des Stromas („Grana") konzentriert ist. Die Unterscheidung der Grana und des Stromas ist allerdings manchmal schwierig, bei sehr dichter Lagerung der Grana sogar recht schwer. Die Chromoplastenpigmente gehören trotz ihrer spezifisch verschiedenen (gelben, orangen, roten, braunen) Farbe doch fast ohne Ausnahme unter den Begriff des Karotins (im weiteren Sinne), und sind als solches durch die Blaufärbung mit konzentrierter H_2SO_4 zu erkennen. Die „reinen" Formen beider Arten von Plastiden (der grünen Chloroplasten, bei denen das Stroma gleichmässig vom Farbstoff durchtränkt ist, und der Chromoplasten) sind miteinander durch gemischte Gebilde („Intermediärplastiden") verbunden, welche in einem ± grün gefärbten Stroma farbige Grana enthalten. Zur Erkennung dieser Verhältnisse ist die Beobachtung mit dem vollen Lichtkegel des Abbé'schen Beleuchtungsapparates erforderlich, wobei die Farben viel deutlicher vortreten. Es zeigt sich nicht selten, dass scheinbar reine Chromoplasten ein wirklich grünliches Stroma haben oder dass scheinbar reine Chloroplasten in spärlicher Menge winzige gelbe oder rote Grana enthalten. Die Intermediärplastiden können im selben Gewebe mit reinen Chromoplasten vorkommen, jedoch nicht in denselben Zellen. Manchmal finden sie sich aber auch ohne diese und sind die alleinigen Repräsentanten der Chromoplasten im gegebenen Objekt. Es gibt auch Uebergangsformen zwischen den Chromoplasten und den Leukoplasten: sie gleichen den Leukoplasten, enthalten aber wenige und winzige farbige Grana. Die Chromoplasten sind kein Degenerationsprodukt, kein Endprodukt ihrer Metamorphosen, sondern sie sind den Chloro- und Leukoplasten gleichwertig; alle 3 Arten von Plastiden können sich im Laufe der Entwicklung ineinander unwandeln. Bei *Dammara, Ephedra, Potamogeton* ist der Vegetationspunkt farblos, die Chromoplasten müssen daher von Leukoplasten abstammen. Bei *Ephedra* und dem Rhizom von *Potamogeton pectinatus* sieht man aber die Bildung von Leukoplasten aus Chromoplasten. Kommen die Chromoplasten erst in älteren Entwicklungsstadien zur Ausbildung, so ist ihre Bildung oft an eine starke Beleuchtung gebunden, was sich darin äussert, dass die Chromoplasten nur an der Lichtseite des Objekts auftreten. Doch treten die Chromoplasten sogar in ganz verdunkelten Organen auf: Wurzel von *Daucus, Lycopodium,* junge Teile des Rhizoms von *Potamogeton pectinatus.* Ein Fall pathologischer Bildung der Chromoplasten (infolge eines Wundreizes) ist z.B. *Dammara australis.* Beachtenswerte Plastiden fand Verf. bei *Equisetum*-Arten (gestreckt, zum Teile kettenförmig zusammenhängende), im Rhizom von *Pota-*

mogeton pectinatus (unregelmässg, oft amoeboid), *Taxus* und *Ephedra* (spindelförmige in den winterlich verfärbten Blättern).

Es folgt eine genaue Beschreibung des Auftretens der Chromoplasten bei Vertretern vieler Familien (von den Gefässkryptogamen aufwärts).

Anhangsweise bespricht Verf. die Chromoplasten bei niederen Kryptogamen: Schimper fand sie bei Algen und Moosen. Die bei *Chara*-Arten (Antheridien, unentwickelte Oogonien) gefundenen stimmen nach Verf. ganz mit denen der höheren Pflanzen überein. Die Farbstoffe („Haematochrom"), welche vegetative Zellen von *Chroolepidaceen, Haematococcus, Euglena sanguinea* gelb oder rot färben, sind infolge der Reaktionen mit den Karotinfarbstoffen den Chromoplasten nach Verf. identisch. Der genannte Farbstoff entsteht vielleicht doch in den Plastiden und erst der Ueberschuss tritt aus ihnen ins Cytoplasma über. Die roten Stigmata („Augenflecke") der Algenschwärmer und Flagellaten sind nach Verf. auch Chromoplasten. Bei der Durchmusterung farbiger vegetativer Organe auf Chromoplasten hin fand Verf. viele Objekte, deren Färbung nicht durch die eben genannten Plastiden erfolgt, sondern auf ein im Zellsafte gelöstes rotes Pigment (sog. Anthokyan) oder auf andere Ursachen zurückzuführen ist (Membranfärbungen, Zellsaftfärbungen (roter, gelber, brauner Zellsaft), Oeltröpfchen etc.). Das Verzeichnis enthält viele Beispiele mit genauen Angaben. Es eröffnet sich da noch ein weites Arbeitsfeld. Matouschek (Wien).

Worsdell, W. C., The Morphology of the 'Corona' of *Narcissus.* (Ann. Bot. XXVIII. p. 541—543. 3 textfigs. 1914.)

The author gives an account of two abnormal flowers of *Narcissus Pseudo-narcissus* var. *Kridymus,* De Graaff, in which the sepals, androecium and pistil were normal, but the petals were all partially transformed into stamens. The corona of each petal was bilobed and was seen to be an intermediate structure between a petaloid lingular outgrowth from the upper surface of the petal, on the one hand, and the basal lobes of the versatile anther, on the other.

The author's conclusions are as follows:

1. Both sepals and petals, in *Amaryllidaceae,* have been derived by transformation of stamens in an originally achlamydeous flower.

2. The corona, in this order, has been derived by petaloid transformation of the upturned basal lobes of the versatile anthers, and subsequent fusion thereof to form a continuous rim.

Agnes Arber (Cambridge).

Willis, J. C., On the Lack of Adaptation in the *Tristichaceae* and *Podostemaceae.* (Proc. Roy. Soc. B. LXXXVII. p. 532—550. 1914.)

In a brief summary it is scarcely possible to do justice to the argument of this paper, which is of great interest to all students of evolution. The author shows that the *Tristichaceae* and *Podostemaceae* are more completely transformed from the average mesophytic type of flowering plants than almost any other family. The plants belonging to these orders live under absolutely uniform conditions, but they have become differentiated into 30 genera and over 100 species of the most varied morphological structure possible. Their peculiarities cannot, according to the author, be explained as adap-

tational. He regards the whole differentation of the two orders as entirely an expression of the dorsiventrality forced upon them by their plagiotropic growth. Agnes Arber (Cambridge).

Kapteyn, J. C., Tree growth and meteorological factors. (Recueil des Trav. bot. XI. p. 70—82. 1914.)

The investigation has been made over 30 years ago but its evident incompleteness, has up to the present withheld the writer from publishing his results, only in some lectures publicity was given to them.

The writer now published his investigation in the hope that it might help in calling forth more fundamental work from others.

The growthrings of trees were studied as a means of finding a connection between the weather in past years and the tree growth. From different reasons oak trees only were studied and especially oak trees collected in the forests along the Main, the Moselle and some forests not far from the Rhine between Worms and Bonn.

The breadth of all the rings was measured and recorded against the years in which they grew. A considerable agreement in the growth was found in contiguous forests because that what the trees register depends on their situation. For instance trees on the lake border are more independent on the quantity of rain. The results represent approximately the tree growth for an area about equal to $^1/_6$ part of Holland and are the following.

The very considerable fluctuations which appear in the yearly growth of the oak wood of the investigated regions must in great part be due to meteorological influences. The temperature has generally speaking a very small influence, but for a part of the materials at least, (Moselle trees) the rain falling in spring and summer is of the greatest influence. In many cases, perhaps in all, increased tree growth is not caused by the greater quantity of rain directly, but indirectly through the greater height of the subsoil water.

In every year there was produced but one single growthring at least this was the case in the last 70 years. If what seems improbable the same thing does not hold in earlier years, then the anomaly must have occurred everywhere at the same time. It seems as if during pretty long intervals of time there is not only a regularity but an actual pretty constant periodicity in the growth of trees: showing a regular fluctuation in 12,4 years during the whole of the two last centuries.

On the importance of this period the writer will not insist, as he feels that it is still strongly in need of confirmation. He regards California particular fitted for this branch of research by her very old trees. Th. Weevers.

Lange, A., Vinteren 1911—12 og dens Virkning paa Havens Planter. [Der Winter 1911—12 und sein Einfluss auf den Pflanzen des Gartens]. (Gartner-Tidende. XXX. p. 28—30, 37—40, 42—43 und 50—52. 1914.)

Nach einigen allgemeinen Bemerkungen über die Wirkung der Kälte und des Frühjahr-Austrocknens der Pflanzen, besonders der holzartigen Pflanzen, nebst einer kurzen meteorologischen Uebersicht des betreffenden Winters, gibt der Verf. eine Liste von

Pflanzen die im genannten Winter unter Beobachtung waren. Die Beobachtungen sind hauptsächlich im botanischen Garten zu Kopenhagen gemacht, aber ausserdem hat der Verf. mehrere Mitteilungen von anderen Seiten erhalten. Axel Lange.

Schmidt, J., Undersögelser over Humle (*Humulus lupulus* L.). [Untersuchungen über den Hopfen (*Humulus lupulus*, L.)] I. Humlestænglens Langdevakst og dennes daglige Periode. [Das Längenwachstum des Hopfenstengels und ihre tägliche Periode]. II. Humlestænglens Rotationsbevagelse og dennes daglige Periode. [Die kreisende Bewegung des Hopfenstengels und ihre tägliche Periode]. (Medd. fra Carlsberg Laboratoriet. 10. p. 211, 242. 1913.)

Die Wachstumsgeschwindigkeit des Hopfenstengels ist ziemlich gross und konnte daher mit einem einfachen Massstab gemessen werden. Jede sechste Stunde wurde eine Messung unternommen. Die Wachstumsgeschwindigkeit erwies sich unter natürlichen Bedingungen als periodisch: während des Tages ist sie grösser als während des Nachtes. Diese Periodicität ist hauptsächlich von Temperaturschwankungen verursacht.

Die Rotationsgeschwindigkeit war bei 3 jährigen Hopfenpflanzen ca 120° pro Stunde. Auch die Rotationsgeschwindigkeit erwies sich unter natürlichen Bedingungen als periodisch, und auch hier wurde die Periodicität von Temperaturschwankungen verursacht. Die Rotationsgeschwindigkeit war in Finsternis und in diffusem Tageslicht ungefähr dieselbe. Das Temperaturminimum der Rotationsbewegung war ca 4°. P. Boysen-Jensen.

Sholtkewitsch, W., Zur Frage über die Ursachen der verschiedenen Widerstandsfähigkeit von Klee und Luzerne gegen Dürre. (Kiew o. J. [1914]. 14 pp.)

Die nach der Methode abgeschnittener Blätter ausgeführte Bestimmung der Verdünstungsgrösse ergab, dass die des Klees sich zu der der Luzerne wie 1 : 1,63 verhält. Ungefähr der gleiche Wert wurde gefunden für das Verhältnis der Länge der Spaltöffnungen bei Klee und Luzern, so dass die Verdunstung der Länge der Spaltöffnungen proportional gesetzt werden kann. Die Dürre wird vom Luzern besser vertragen wie vom Klee. Diese Tatsache steht im Widerspruch mit den festgestellten Verdünstungsgrössen. Durch den verschiedenen Bau der Stengel beider Pflanzen soll dieser Widerspruch Erklärung finden. Sierp.

Vogt, E., Ueber den Einfluss vertikaler Belichtung auf die Zuwachsbewegung der Koleoptile von *Avena sativa*. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. p. 173—179. 1914.)

Seit längerer Zeit hat Verf. Versuche über den Einfluss allseitiger Belichtung auf das Längenwachstum der Koleoptile von *Avena sativa* gemacht. Alle Versuche ergaben übereinstimmend, dass künstliche, vertikale Belichtung mit nicht zu hohen Intensitäten und von nicht zu langer Dauer vorwiegend fördernden Einfluss auf das Längenwachstum der Koleoptile von *Avena sativa* hat; dass aber Verdunklung von im Licht wachsenden Pflanzen nur hemmend wirkt. Ferner zeigten die Versuche, dass jeder plötzliche und ge-

nügend starke Wechsel in der Belichtung ausgesprochen als Reiz wirkt, auf dem die Pflanzen in ihrem Wachstumsverlauf durch wellenförmiges Ab- und Anschwellen der Zuwachsgrössen reagierten. Sierp.

Nathorst, A. G., Nachträge zur paläozoïschen Flora Spitzbergens. [Zur fossilen Flora der Polarländer. I. Teil. Lief. 4]. (110 pp. 21 Textfig. 15 Taf. Stockholm, 1914.)

Verf. gibt zunächst eine geologische Uebersicht über das Vorkommen der Pflanzenreste, die aus dem Untercarbon stammen. Es wurden dort in der Zwischenzeit mehrere Pflanzenhorizonte gefunden, auch hat man das Vorkommen von mächtigen Kohlenflözen festgestellt mit guter Kohle (6,7—15% Asche) von 1,8 bis 2 m Mächtigkeit, insgesammt 15—19 m Kohle. Die Flora stammt von verschiedenen Lokalitäten, die auf neueren Expeditionen ausgebeutet und z. T. neu aufgefunden wurden. Die wichtigsten sind die folgenden Pflanzen. *Pteridophylla* (so nennt Verf. die farnblättrigen Pflanzen zusammenfassend, da oft eine Entscheidung, ob Farn oder Pteridosperme, nicht getroffen werden kann); *Sphenopteridium* und *Sphenopteris*-Arten, unter denen *Sphenopteris Norbergii* n. sp.; *Adiantites*-Arten mit *A. Geinitzi* n. sp.; *Cardiopteridium spitsbergense* Nath. ist in eine neue Gattung gebracht, da es von unserem *Cardiopteris*-Typus ganz abweicht (wie auch die schottischen „*Cardiopteris*"); es folgen dann eine Menge Microsporangien und Samen, wohl meist von Pteridospermen, nämlich *Ootheca Nordenskjöldi* n. g. et sp., *Telangium ingeborgense* und *millerense* n. sp., erstere vielleicht zu *Sphenopteris bifida,* letztere zu *Adiantites beliidulus* gehörig; *Codonotheca? pusilla* n. sp.; Semina: *Rhynchogonium, Boroviczia mimerensis, subsulcata* und *compressa* n. sp.; *Holcospermum dubium* und *pyramidale* n. g. et sp.; *Lagenospermum pusillum Arberi* n. g. et sp. u. a.; *Thysanotesta sagittula* n. g. et sp.; *Diplopterotesta spitzbergensis* Heer sp. (n. g.) und *Carpolithen.* Zum ersten Mal ist auf Spitzbergen auch *Asterocalamites scrobiculatus* gefunden worden.

Zahlreich und interessant sind die *Lepidophyten*: Neben schon von dort bekannten finden wir *Lepidodendron* cf. *Nathorsti* Kidst. n. sp. (von dem auch das bisher nicht beschriebene Original aus Schottland publiciert wird), *L. Robertii* n. sp., *L. acuminatum* Göpp. sp., *L. Veltheimi* Stbg. und cf. *Volkmannianum* Stbg., *L.* cf. *Rhodeanum* Stbg., *Lepidophloios scoticus* Kidst., *Archaeosigillaria* cf. *Vanuxemi* Göpp. sp.; *Lepidostrobus Heeri, pyramidensis, Staxrudii, Norbergii* und *Hoeli* n. sp; *Lepidophyllum rigidum, riparium, mirabile* n. sp.; *Stigmaria ficoïdes*; *Porodendron tenerrimum* Zalessky (sowie eine Art *P. Isachsenii* n sp. aus Oberdevon der Bäreninsel) und *Porostrobus Zeilleri* n. g. et sp., aus dem Microsporen mazeriert wurden. In *Dictyodendron Kidstoni* n. g. et sp. wird ein neuer Typ von *Lepidophyten* gemacht, mit eigentümlichen „Polstern", deren Struktur nicht näher bekannt ist, die aber wie bei *Bothrodendron* verteilt erscheinen; Verf. konnte 4 Rinden-Erhaltungszustände beobachten. *Pothocithopsis Bertilii* n. g. et sp. ist vielleicht mit *Pothocites* verwandt. Baumstrünke und Wurzeln sind auch noch beobachtet worden. Die Flora lässt sich am ehesten mit der Culmflora Schottlands, auch des Ural vergleichen; dem Alter nach dürfte die Flora dem Calciferous sandstone von Schottland entsprechen, aber älter als der schlesische Dachschiefer sein. Gothan.

Nathorst, A. G., Neuere Erfahrungen von dem Vorkommen fossiler Glazialpflanzen und einige darauf besonders für Mitteldeutschland basierte Schlussfolgerungen. (Geol. Fören. Förhandl. XXXVI. 4. p. 267—307. 3 Textfig. 1914.)

Die vorliegende Arbeit ist wesentlich veranlasst durch die Ansichten von Brockmann—Jerosch über das Wesen des Eiszeitklimas und deren Flora. Er weist die von diesem geäusserten Anschauungen wie auch Weber und Penck energisch zurück und hält auch die Stelle, von der Brockmann seine Pflanze entnahm (Kaltbrunn) mit Penck auch stratigraphisch für ungenügend geklärt, er hält vielmehr mit Weber und Penck gerade auf Grund der von Brockmann gegebenen Beschreibung das kaltbrunner Pflanzenlager für interglazial. Er erläutert dann näher die Verhältnisse der in Schonen und Mitteldeutschland gefundenen Glazialflozen (im ganzen über 100 Fundorte), nämlich abgesehen von den zahlreichen Punkten in Schonen, die Glazialpflanzen von Deuben, Borna und Luga i. Sa., ferner von Krystynopol und Krakau in Galizien, also von Punkten, die ausserhalb oder nahe der Südgrenze der Vereisung gelegen haben, an die er noch die von Krutzelried bei Schwerzenbach (Schweiz) mit *Salix polaris* und bei Demjanskoje (ca 500 km südlich von Eisrand, in Sibirien) anschliesst. Insbesondere beschäftigt er sich auch mit der Tatsache, dass man neben der Glazialflora besonders in Mitteldeutschland und Galizien noch Wasserpflanzen fand, die scheinbar für günstigeres Klima sprechen. Der Grund dieses Anscheins ist bereits von Weber und Wesenburg—Lund gefunden worden. Es liegt einmal an der günstiger Sonnenstrahlung im Sommer in diesen Breiten, andererseits daran, dass in der Littoralregion der Binnenseen im Sommer die mittlere Temperatur höher ist als die der Luft, wie Wesenberg—Lund nachgewiesen hat. Auf das Vorkommen zerstreuter Pollenfunde in den Ablagerungen der Glazialpflanzen darf man nicht viel Wert legen, da der Wind diese oft mehrere 100 Kilometer weit trägt. Die Ansicht, das sich Pollen nur schlecht fossil erhalte, wie Brockmann meint, ist irrig, wie übrigens den Paläophytologen wohlbekannt ist. Nathorst hält also seine Anschauung des Tundracharakters der Glazialflora fest, weist aber die Bezeichnung „Nathorst'sche Hypothese" zurück, da vor ihm schon Forbes (1846), Darwin, Hooker, Heer u. a. dieselbe theoretisch begründet hatten. Gothan.

Zalessky, M. D., Flore gondwanienne du bassin de la Pétschora. I. Rivière Adzva. (Bull. Soc. oural. d'amis Scienc. Natur. à Ekatérinebourg. XXXIII. p. 1—29. t. 1—4. Ekatérineburg, 1913.)

Es ist sehr erfreulich, dass der Verf. dieser, schon durch Schmalhausen bekannt gewordenen, Flora seine Aufmerksamkeit zuwendet, berühmt durch die hier zuerst gefundene *Rhipidopsis*. Verf. bietet zunächst einen historischen Ueberblick. An Pflanzen beschreibt Verf. *Schizoneura gondwaniensis* Feistm., *Callipteris uralensis* Zalessky (eine jener grossen *Callipteris*-Formen des Ural-Perm X, zu der *Callipteris Wangenheimi*, „*Odontopteris*" *Fischeri* u. a. gehören), *Danaeopsis Hughesi* Feistmantel, *Gangamopteris rossica* n. sp. (mit wenigen Maschen), *Cordaites aequalis* Göpp. sp., *C.*

Clerci n. sp., *Dadoxylon Zuravzskii* n. sp. und *D. Kuliki* n. sp. (beide mit Zuwachszonen). Als *Phylladoderma Arberi* n. g. et sp. werden längliche dicke Blätter beschrieben die ausser als Abdrücke auch mit *Cordaites aequalis* und Macrosporen dort eine Papierkohlenschicht zusammensetzen; von dieser wurden auch Cuticula-Präparate gewonnen mit Spaltöffnungen auf der Unterseite. Ausserdem kommt dort ein Boghead vor, indem Verf. Pilz- und *Reinschia*artige Körper nachweisen konnte, die er für Macrosporen (mit Jeffrey) hält, eine Ansicht, die er aber bereits 1914 in „lettre scientif. N⁰ 4" wieder zurückgenommen hat. Die Flora wird als oberpermisch angesehen und enthält neben den Gondwana-Elementen auch in *Callipteris uralensis* einen europäischen Typus, die im Perm des Ural gemein ist. Gothan.

Schröder, B., Zellpflanzen Ostafrikas, gesammelt auf der akademischen Studienfahrt 1910. Fortsetzung. (Hedwigia. LV. p. 183—223. 6 Tafeln. 2 Textfig. 1914.)

Characeen (bearbeitet von W. Migula): Neu ist *Ch. Schroederi* (Statur und Habitus wie *Nitella similis*; Steppe bei Nairobi in Brit. Ostafrika).

Studien über das Phytoplankton des Viktoriasees, bearbeitet von I. Woloszyńska: Die Bearbeitung des von Bruno Schröder gesammelten Materiales ergab folgendes: Auffallend ist die Verbreitung von Spiral-, Ring-, Kugel- und Kahnformen der Planktonten und die Vermeidung von geraden Linien und Flächen auch die sonst steife Bacillariacee *Melosira nyassensis* nimmt eine bogenförmig gekrümmte Gestalt an. *Anabaena flos-aquae* dreht sich wie eine Spirallinie; diese Spiralen ordnen sich bei *A. discoidea* dicht nebeneinander in runde Platten, die kurzen Fäden der *A. Tanganyikae* sind ring- oder spiralförmig. Allgemein sind die Coenobien von *Scenedesmus* halbkreisförmig gebogen. Dabei ist der Bau der Coenobien ein netzartiger. Die von Gallerte umhüllten Membranen sind eine sehr häufige Erscheinung sowohl bei den *Myxophyceen, Chlorophyceen,* aber auch bei den *Desmidiaceen.* Die *Peridineen* sind sehr klein; *Ceratium hirundinella* ist von mittleren Dimensionen und hat nur 3 Hörner. Auffallend ist die ungeheuere Variabilität der Planktonformen, daher viele Uebergangsformen (z.B. bei *Surirella, Cymatopleura, Tetraëdron*). *Dinobryon* fehlt. Viele Planktonarten scheinen durch Flüsse in den See gebracht worden zu sein. Eine Peridiozität scheint wirklich vorzukommen, doch ist es bis jetzt unmöglich, Genaueres anzugeben. Die Unterschiede in der Zusammensetzung des Planktons der ostafrikanischen Seen sind bedeutend und beruhen nicht so sehr auf Endemismen als namentlich auf dem gegenseitigen quantitativen Verhältnis der Planktonten. *Anabaena* und andere Algen bilden keine Dauersporen. Im Viktoriasee gibt es kosmopolitische Arten (z.B. *Fragilaria virescens* Ralfs, *Cosmarium depressum, Scenedesmus obliquus* (Turp.) Kg., *Anabaena flos-aquae, Peridinium Cunningtoni* Lemm.), ferner Arten, die der gemässigten Zone eigen sind, dann solche, die nur bisher aus der tropischen Zone bekannt sind, dann solche, die in den ostafrikanischen Seen leben (z.B. *Surirella Malombae* O. M., *Gloeocystis Ikapoae* Schm., *Anabaena Tanganyikae* West, *Peridermium africanum* Lemm.), endlich solche, die nur im Viktoriasee gefunden wurden (z.B. *Rhizosolenia victoriae* Schroed., *Melosira Schroederi* n. sp., *Scenedesmus bijugatus* (Turp.) Kg.). Für die tropische Zone ist das für Afrika

und Java gemeinsame Subgenus *Anabaenopsis* charakteristisch. Eine ausführliche Tabelle belehrt uns über die Verbreitung der einzelnen (135) Arten.

Als neu werden beschrieben: *Rhizosolenia eriensis* H. Sm. n. var. *pumilla*, *Rh. africana* n. sp.; *Melosira Schroederi*, *Synedra victoriae*, *Closterium Schroederi*, *Euastrum Engleri* Schm. n. var. *victoriae*, *Pediastrum sorestroides*, *coelastroides*, *Westi*, *duplex* Meyen n. var. *inflata*, *simplex* Meyen var. *radians* Lemm. f. n. *contorta*, *clathratum* Lemm. n. var. *mirabile*, *Tetras* Ralfs n. var. *perforata*, *Schmidleia elegans* und n. var. *simplex*, *Schroederiella africana*, *Victoriella Ostenfeldi*, *Scenedesmus Raciborski*, *Crucigenia apiculata* Lemm. var. n. *africana*, *Chodatella subsalsa* Lemm. n. var. *citriformis*, *Rhaphidium fasciculatum* Kütz n. var. *javanica*, *Rh. planctonicum*, *Tetraëdon victoriae*, *inflatum*, *arthrodesmiforme* West n. var. *lobulata*, n. var. *contorta*, n. var. *irregularis*, n. var. *elongata*, *T. paradoxum*, *Gloeocystis Rehmanni*, *Hofmania africana*, *Peniococcus Nyanzae*.

Matouschek (Wien).

Börgesen, F., The marine Algae of the Danish West Indies. Part 1. *Chlorophyceae.* (Dansk Botanisk Arkiv. I. 4. 158 pp. 126 Fig. and a chart. Köbenhavn, 1913.)

In dieser Arbeit hat der Verf. seine in früheren Arbeiten publizierten Resultate gesammelt und durch weitere Studien ergänzt.

In Form einer Uebersicht der Arten gibt er eine Reihe kritischer Bemerkungen und teilt die von ihm gemachten Beobachtungen mit.

Die meisten Exemplare sind von ihm selbst in den Fahrwassern der dänisch westindischen Inseln besonders in dem Sunde zwischen St. Thomas und St. Jan und in dem Gregorie Kanal gesammelt.

Die Gruppierung der Formen der *Siphonocladiales* ist teilweise in neuer Weise vorgenommen. Diese Gruppe ist in drei Familien geteilt: 1. *Cladophoraceae* mit *Chaetomorpha*, *Rhizoclonium* und *Cladophora*, 2. *Valoniaceae* mit 4 Subfamilien bezw. 1. *Anadyomeneae* mit *Anadyomene* und *Microdictyon*, 2. *Valonieae* mit *Valonia*, *Dictyosphaeria*, 3. *Boodleae* mit *Cladophoropsis* und *Boodlea*, und 4 *Siphonocladeae* mit *Struvea*, *Chamaedoris*, *Siphonocladus* und *Ernodesmis*. 3. *Dasycladaceae* mit drei Subfamilien: 1. *Dasycladeae* mit *Neomeris*, 2. *Bornetelleae* mit *Batophora* und 3 *Acetabularieae* mit *Acetabularia* und *Acicularia*.

Von allgemeinem Interesse ist seiner Nachweis eines neuen für die *Siphonocladiales* eigentümlichen Zellteilungsmodus, den er als segregative Zellteilung bezeichnet.

Bei dieser Zellteilung zerfällt das Protoplasma mit Inhalt in abgerundeten mehrkernigen Fragmenten, die sich mit einem Zellwand umgeben.

Mitosen sind ohne Verbindung mit dieser Teilung.

Bemerkenswert sind weiter seine Studien über *Dictyosphaeria*-Arten besonders der Nachweis der Entstehung der für diese Arten eigentümlichen Hapterzellen, 86 Arten werden erwähnt. Von denen sind 5 neue *Enteromorpha chaetomorphoides*, *Pringsheimia (?) Udoteae*, *Cladophora uncinata*, *Cl. corallicola* und *Adrainvillea Geppii*. Einige neue *Caulerpa*-Varietäten werden beschrieben. H. E. Petersen.

Ostenfeld, C. H., De Danske Farvandes Plankton i Aarene 1898—1901; Phytoplankton og Protozoer,

1. Phytoplanktonets Livskaar og Biologi samt de i vore Farvande iagttagne Phytoplanktonten Optræden og Forekomst. [The Plankton of the Danish Seas in the years 1898—1901; Phytoplankton and Protozoa. 1. The Conditions of Life and the Biology of the Phytoplankton, and the Distribution and Occurrence of the Phytoplankton Organisms found in the Danish Seas]. Danske Vidensk. Selsk. Skrifter, 7. Række, naturvid.-mathem. Afd. IX. 2. 298 pp. 9 textfig. a. num. tab. Köbenhavn, 1913. Avec un résumé en français (66 pp.))

This work is the main result of the author's more than decennial studies on the marine phytoplankton of the Danish seas; it gives really more than the title promises, as not only the phytoplankton of the years 1898—1901 is treated, but also that of later years. After an introduction the following chapters are contained in the book:

I. Earlier Investigations, a historical review of earlier plankton investigations in de Danish seas and of investigations in the adjacent seas by German, Swedish and Norwegian scientists.

II. The conditions of life of the marine phytoplankton with special regard to the Danish seas and a short survey of the hydrography of these waters. This chapter contains the following items: 1. The importance of the light for the phytoplankton. 2. The salinity and temperature of the water of the Danish seas. 3. The gases dissolved in the water (oxygen, carbonic acid and nitrogen). 4. The nutritive substances dissolved in the water; the contents of salts of natrium, silica, phosphorus and nitrogen are especially discussed.

III. Remarks on the Biology of the phytoplankton organisms. A. The life-cycle and reproduction of the diatoms, *Peridinians, Flagellates, Halosphaera, Botryococcus* and *Schizophyceae*. B. Adaptations to the planktonic life. C. The periodical occurrence of the plankton organisms; plankton communities. Here the new terms monacmic and diacmic are proposed for plankton organisms having one, respect. two seasonal flowering periods.

IV. Enumeration of the species of phytoplankton organisms observed in the Danish seas in 1898—1901, together with remarks on their seasonal occurrence, their distribution and their dependence of the hydrographical conditions. 145 species of phytoplankton organisms are enumerated, and under each of them are given: its regional distribution in the Danish seas; its seasonal occurrence; the mean values of the salinity and temperature of the water where it occurs in quantity; remarks on its distribution outside the Danish seas. The seasonal and regional occurrences of the more important species are illustrated on 75 tables in the text, giving the data from 9 observation places in the Danish seas during two years (April 1899—April 1901). A tabellaric summary recapitulates the following biological characters for each organism: oceanic or neritic; holoplanktonic or meroplanktonic; distribution (allogenetic or endogenetic) in the different parts of the Danish seas; season for minimum and maximum of occurrence, monacmic or diacmic; northern, southern or baltic distribution outside the Danish seas.

The later part of the work contains a long list of literature and 18 large plankton tables.

In the French Résumé most parts of chap. II and III and the essential contents of chap. IV have been translated in order to

make the work accessible for readers not familiar with the Danish language.

As mentioned in the résumé and in corrections and additions, a species of *Coccolithophoridae* described under the name of *Acanthoica trispinosa* and figured, was during the printing of the work published by H. Lohmann as *A. acanthifera* Lohm., which name has priority. Author's abstract.

Ostenfeld, C. H., The Plankton Work of the International Investigation of the Sea in the years 1902—1912, in: C. F. Drechsel: Mémoire sur les travaux du Conseil permanent international pour l'exploration de la mer pendant les années 1902—1912. (Conseil perm. intern. p. l'explor. de la mer. Rapports et Procès-verbaux des réunions. XVI. p. 42—55. Copenhague, Dec. 1913. Also in german.)

This short report contains a summary of the plankton recherches carried out during the years 1902—1912 by the different countries which take part in the international cooperation for the study of the sea. Among the results of this comprehensive work the following may be quoted:

1. We are now in possession of a knowledge, which is in the main sufficient, with regard to the distribution and occurrence of most of the plankton organisms in the greatest and most important part of the area investigated, viz. The Channel, the North Sea, the Skager Rak, Kattegat and the Baltic; our knowledge is less accurate as regards the plankton of the Norwegian Sea, the Faroe—Shetland Channel and the open ocean west of Ireland and between Iceland and the Faroes, as well as of the Murman Sea.

2. The investigations have also furnished valuable contributions to the knowledge of the seasonal distribution of the plankton organisms. In this respect the different species may be placed together in certain groups, besides their return year after year in almost the same order, certain species being most frequently found at the same time.

3. An annual alternation of flowering periods during which the plankton is very rich in quantity with periods of decline, is peculiar to coastal waters, in contrast to the open ocean waters where the quantity of the plankton never attain such heights.

4. The later investigations have shown that in order to obtain a full knowledge of the quantity of the plankton, it is necessary to employ different collecting methods, viz. wide-meshed and fine-meshed silky nets, filtration and centrifugation; only by combining the results obtained by these methods it is possible to find the total quantity of plankton present in a given place at a give time. In this respect much yet remains to be done.

5. It has been shown that the distribution of plankton organisms can be of importance in a hydrographical regard, as an aid to determination of the currents' direction. Organisms of Atlantic origin are carried with the Atlantic water northward round Scotland into the North Sea, even into the Skager Rak, or go in a more north-easterly direction from the Faroe-Shetland Channel over towards the coast of Norway. Organisms from the southern part of the North Sea follow the current northward along the western

side of the Jutland peninsula, and turn into the Kattegat appearing in the lower water layer, the current being here overlaid by the less salt water of the Baltic. Organisms from the Skager Rak and Kattegat continue through the Belts and the Belt Sea into the true Baltic, likewise in the lower layers. The outflowing water from the Baltic, on the other hand, carries with its brackish water forms into the surface layers of the Kattegat and Skager Rak. Author's abstract.

Cruchet, D., E. Mayor et **P. Cruchet.** Herborisations mycologiques en Valais à l'occasion des réunions annuelles de la Murithienne en 1912 et 1913. (Bull. Murithienne. XXXVIII. 1913. p. 24—43. Sion, 1914.)

Aufzählung der parasitischen Pilze und die Wirte derselben, welche die Verf. auf zwei Excursionen der Murithienne gesammelt haben. Die erste Liste bezieht sich auf den Val d'Illiez und Morgins, die zweite auf Lötschental und Gemmi.

Ed. Fischer.

Nienburg, W., Zur Entwicklungsgeschichte von *Polystigma rubrum* DC. (Zschr. Bot. VI. p. 369—400. 17 A. 1914.)

Polystigma rubrum, der Erreger der roten Fleckenkrankheit der Pflaumenblätter, nahm unter den Ascomyceten eine ganz besondere Stellung ein, da man bei ihm Befruchtungsverhältnisse gefunden zu haben glaubte, wie sie von Stahl für die *Ascolichenes* angegeben worden waren. Vor kurzem brachten Blackman und Welsford diese Ansicht ins Wanken, ohne indes eine befriedigende Antwort auf die Frage nach der Entstehung der Perithecien zu geben. Diese Lücke ist durch vorliegende Arbeit ausgefüllt.

Die Anlage des Archikarps stellt einen schraubig gewundenen Zellfaden vor, der anfänglich keine Trichogyne besitzt. Das Archikarp beginnt mit einer langen Zelle mit vielen Kernen, an diese schliesst sich eine lange, spindelförmige Zelle mit einem grossen, dann eine kleine ebenfalls mit einem grossen Kern, dann Zellen mit verschiedener Kernanzahl an, die um so grösser wird, je weiter die betreffende Zelle von der spindelförmigen, einkernigen entfernt liegt. Im reifen Zustand geht von diesem Archikarp eine Trichogyne aus die sich des öfteren verzweigen kann.

Für den Sexualakt sind die erste lange, vielkernige Zelle und die sich an diese anschliessende spindelförmige, einkernige Zelle von Wichtigkeit. Erstere ist das Antheridium, letztere das Ascogon. Einer der Kerne des Antheridiums tritt in das Ascogon über. Nach diesem Uebertritt erfahren beide Sexualkerne und das Plasma des Ascogons bestimmte Veränderungen, die eingehend beschrieben werden. Die übrigen Zellen des Archikarps gehen zu Grunde. Die vegetativen Zellen in der Umgebung des Ascogons wachsen zu Paraphysen aus. Für das Studium der ascogenen Hyphen und der jungen Asci ist *Polystigma* kein günstiges Objekt, da die ascogenen Hyphen unregelmässig hin und her gekrümmt sind. Es liess sich indes feststellen, dass dieselben mit dem Ascogon in direkte Verbindung standen und dass ihre Zellen zweikernig waren.

Das einkernige Ascogon und das vielkernige Antheridium stellen einen neuen Typ von Geschlechtsapparaten der Ascomyceten dar. Die geschilderten Vorgänge will Verf. mit den entsprechen-

den der Monoblepharideen vergleichen und das Ascogon und Antheridium dem Oogonium resp. Antheridium dieser Pilze homolog setzen. Die so zahlreich auftretenden Spermatien dürfen dann nicht als funktionslos gewordene männliche Sexualzellen aufgefasst werden, sondern sind als funktionslos gewordenen Konidien zu deuten. Der Trichogyne muss ebenso jeder Anteil an der Befruchtung abgesprochen werden. Neben dieser Erklärung bleibt die zweite bestehen, die die Befruchtungsverhältnisse von *Polystigma* mit denen von *Collema* in Parallele setzt. Sierp.

Rehm, H., Ascomycetes exs. Fasc. 55. N⁰ 2101—2125. (Ann. Mycol. XII. p. 170—175. 1914.)

Die neue Lieferung enthält wieder Ascomyceten aus Deutschland, Oesterreich, Kaukasien, Canada, Mexico und besonders viele von den Philippinen. Neu sind: *Dimerium Agaves* an kultivierter *Agave atrovirens,* ein Schädling der Kulturen in Mexico; *Meliola Ipomeae* an *Ipomea,* Philippinen (Beschreibung erscheint im Philipp. Journ. Sc.); *Eutypella tiflisiensis* an *Magnolia grandiflora,* Kutais; *Thyridaria aurata* an *Crataegus,* Canada; *Fenestella canadica* an *Colutea arborescens,* Canada; *Letendraea Rickiana* an *Fagus,* Niederösterreich; *Trichosphaeria bambusicola* an einer Bambusacee, Philippinen (Beschreibung folgt später); *Paranectria luxurians* in *Meliola Maesae,* Philippinen (Beschreibung folgt später); *Gilletiella latemaculans* an *Arenga saccharifera,* Philippinen (Beschreibung folgt später); *Pyrenopeziza polymorpha* f. *Valerianae* an *Valeriana officinalis,* Oberfranken; *Lachnella setiformis* an *Populus canadensis,* Priegnitz. Es folgt wieder eine Reihe von Nachträgen. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Sydow, H. et **P.** Novae fungorum species. XII. (Ann. Mycol. XII. p. 195—204. 1914.)

Verff. beschreiben wieder eine stattliche Anzahl neuer Pilze aus verschiedenen Ländern und zwar aus Sizilien [S.] (Gysperger), Deutsch Ost-Afrika [D. O. A.] (Bot. Inst. Amani), Deutsch Südwest-Afrika [D. S. W. A.] (A. Engler), Ostindien [O. I.] (Ajrekar), Japan [J.] (Hara, Nambu), von den Philippinen [P.] (C. F. Baker, E. D. Merrill), Brasilien [B.] (F. Noack), Uruguay [U.] (W. Herter).

Es sind dies die folgenden: *Septobasidium cinnabarinum* auf Holz, D. O. A., *S. minutulum* auf *Thea montana,* P., *Odontia paulensis* auf *Polystictus licnoides,* B., *Hemileia Holarrhenae* auf *Holarrhena antidysenterica,* O. I., *Kuehneola Garugae* auf *Garuga abilo,* P., *Coleosporium elongatum* auf *Clematis hedyserifolia,* J., *C. Exaci* auf *Exacum tetragonum,* P., *Uredo Herteri* auf *Hemipogon acerosa,* V., *Aecidium parile* auf *Loranthus,* P., *Ustilago Anthephorae* auf *Anthephora pubescens,* D. S. W. A., *Entyloma Oryzae* auf *Oryza sativa,* P., *Protomycopsis Hyoseridis* auf *Hyoseris baetica,* S., *Meliola lanceolato-setosa* auf *Markhamia,* D. O. A., *M. Memecyli* auf *Memecylon edule,* O. I., *Theissenula* (nov. gen., *Englerulacearum*) *clavispora* auf *Schizostachyon acutiflorum,* P., *Mycosphaerella Brideliae* auf *Bridelia stipularis,* P., *M. Reyesi* auf *Sapindus saponaria,* P., *Gnomonia Litseae* auf *Litsea glutinosa,* P., *Myiocopron conjunctum* auf *Daemonorops,* P., *Englerulaster continuus* auf *Ilex pedunculosa,* J., *Lophodermium rotundatum* auf *Dillenia,* P., *Brachysporium Bakeri*

auf *Macaranga*, P., *Cercospora Ajrektari* auf *Jatropha nana*, O. I., *C. Alpiniae* auf *Alpinia*, P., *C. Artocarpi* auf *Artocarpus incisa*, P., *C. Bauhiniae* auf *Bauhinia malabarica*, P., *C. Canavaliae* auf *Canavalia ensiformis*, P., *C. Lagerstroemiae* auf *Lagerstroemia speciosa*, P., *C. pachyderma* auf *Dioscorea alata*, P., *C. Pahudiae* auf *Pahudia rhomboidea*, P., *C. Puerariae* auf *Pueraria phaseoloides*, P., *Sporodesmium Bakeri* auf *Musa sapientium*, P.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Meylan, Ch., Remarques sur quelques espèces nivales de Myxomycètes. (Bull. soc. Vaud. sc. nat. L. p. 1—14. 1914.)

Als nivale Myxomyceten bezeichnet der Verf. die folgenden Arten: *Physarum vernum, Ph. alpinum, Ph. fulvum, Diderma globosum* und dessen var. *alpinum, D. niveum, D. Lyallii, D. Trevelyani* var. nov. *nivale, D. Wilczekii, Lepidoderma Carestianum, Lamproderma violaceum, L. atrosporum* und wohl auch *L. Lycopodii, Trichia contorta* var. *alpina, Lamprodermopsis nivalis.* Es werden für die meisten dieser Formen die Variationen denen sie unterliegen und die Beziehungen zu verwandten Arten besprochen. Im Jura treten dieselben in Höhen über 1000 m auf. und Verf. konnte für mehrere von ihnen constatieren. dass ihr Plasmodium unter dem Schnee zur Entwicklung kommt; die Sporangien treten nach der Schneeschmelze auf Gräsern, Stengeln und Zweigen auf.

Ed. Fischer.

Aujeszky, A., A *Koeleria glauca* baktériózisáról. [Ueber die Bakteriose von *Koeleria glauca*). (Botanikai közlemények. XIII. 4. p. 87—93. Fig. Budapest. 1914.)

G. Moesz fand auf *Koeleria glauca* auf der Csepel-Insel bei Budapest oft eine Bakteriose. Auf den Aehrchen tritt ein gelblicher Schleim in Form von Flecken auf. Verf. untersuchte ihn eingehend. Der Schleim besteht aus *Bacillus mucilaginosus Koeleriae* n. sp.: Stäbchen von $1-2\,\mu \times 0{,}25-0{,}3\,\mu$, sonst formenreich (Fig.), keine auffallende Kapsel, Cilien am Ende des Stäbchens, Gram-negativ, die aus künstlichen Kulturen stammenden Zellen oft ungleich stark durch diverse Analinfarbstoffe gefärbt, auf den gebräuchlichen Nährsubstraten leicht kultivierbar, psychrofil, Optimum bei 10—15° C., noch bei 2—4° gedeihend, bei 37—38° vermehrt er sich nicht mehr, keine Sporen bildend, recht widerstandsfähig, Gelatine verflüssigend, Bouillon trübend, auf Kartoffeln einen grau-gelben, später bräunlichen Ueberzug bildend, giftige Stoffwechselprodukte und Indol nicht bildend, obligater Aerobiont, der bei O-Mangel sich nicht entwickelt. Geimpfte Versuchstiere blieben gesund. In die Gruppe des *Bacillus fluorescens* einzureihen. Die Beschaffenheit der Kulturen auf den einzelnen Nährsubstraten übergehen wir hier. Infektionsversuche vorläufig ausständig.

Ráthay hat 1899 eine Bakteriose auf *Dactylis glomerata* beschrieben. Das Ráthay'sche Bakterium, welches Verf. *Bacterium Ráthayi* nennt, ist kleiner, mit einer Kapsel versehen, ohne selbständige Bewegung, ohne Cilien, Gram-positiv, die Gelatine nicht verflüssigend, auf Kartoffel zitronengelbe Kolonien bildend, Bouillon nicht trübend und auf Agar-Agar sich langsam entwickelnd, aber auch in den Aehrchen des Grases einen gelben Schleim bildend.

Matouschek (Wien).

Köck, G. K., Kornauth und **O. Brož.** Studien über die Blattrollkrankheit der Kartoffel. (Versuchsergebnisse des Jahres 1913). (Zeitsch. landw. Versuchswesen Oesterr. XVII. 5. p. 270—300. Wien. 1914.)

Vergleichsweiser Anbau gesunden und kranken Saatgutes auf unverseuchtem Boden, ein solcher von „Magnum bonum" verschiedener Provenienz, Infektionsversuche und andere Versuche ergaben folgende Hauptresultate:

1. Die Blattrollkrankheit der Kartoffel ist eine pilzparasitäre Erkrankung, als deren Erreger Formen von *Fusarium* oder *Verticillium* u.zw. erstere vorwiegend in südlichen, letztere in nördlichen Gegenden in Betracht kommen.

2. Die Primärinfektion geschieht vom Boden aus, wo die Erreger leben.

3. Die von einer blattrollkranken Kartoffelstaude geernteten Knollen brauchen untereinander nicht gleichwertig zu sein. Einzelne Triebe können überhaupt nicht infiziert sein, sie liefern natürlich gesunde Knollen. Aus den mit Myzel durchzogenen Tochterknollen einer blattrollkranken Staude wächst das Myzel beim Abbau in die neugebildeten Teile (seltener Fall, von den Verff. „Sekundärinfektion" genannt), oder es wachsen aus solchen sowie aus den zwei mycellosen aber eigenartig geschwächten Tochterknollen kränkliche Pflanzen, welchen Zustand die Verff. „Folgekrankheit" der Blattrollkrankheit bezeichnen.

4. Die letztere, bezw. deren Folgekrankheit kann durch Knollen, die von primär (vom Boden aus) infizierten Trieben stammen, verbreitet werden. Als verseucht sind jene Böden zu nennen, in denen die pathogenen Formen des die Krankheit verursachenden Pilzes vorhanden, bezw. in überwiegendem Masse vorhanden sind, als unverseucht jene Böden, in denen diese Formen in geringem Masse vorhanden sind oder fehlen.

5. Vollständig immune Sorten scheint es nicht zu geben.

6. Die Krankheit kann lokal grosse Schädigungen hervorbringen. Zur Bekämpfung wird empfohlen: Aussetzen des Kartoffelbaues mindestens durch 5 Jahre hindurch auf den Feldern, wo die genannte Krankheit aufgetreten ist. Am besten Saatgut von besichtigten, also gesunden Feldern und Wahl für Kartoffelkultur geeigneter Böden. Entsprechende Kräftigung der Pflanzen durch sachgemässe Düngung. Vorsichtige Selektion und Ausmerzung der blattrollkranken Pflanzen im Verlaufe der Vegetationsperiode.

Matouschek (Wien).

Rapaics, R., Haróm új paradicsombetegség hazánkban. [Drei neue Krankheiten des Paradiesapfels]. (A. Kert. XX. 3. p. 86—88. 1914. Magyarisch.)

Bei Debreczen wies Verf. folgende neue Krankheiten für die Tomate nach:

Fusarium erubescens App. et Ow. auf unreifen und reifen Früchten, gefährlich; *Colletotrichum lycopersici* Chest. auf unreifen Früchten eine Anthracnose bildend, nicht gefährlich, bisher aus N.-Amerika und England bekannt; *Septoria lycopersici* Speg. auf Blättern.

Matouschek (Wien).

Wahl, B., Die biologische Methode der Bekämpfung von Pflanzenschädlingen. (Verh. 4. Tagung Hauptvers. Oesterr.

Obstbau- und Pomologen-Ges. Wien. 19 pp. 8°. Wien II, Trunnerstrasse 1. Selbstverlag. 1914.)

Unter „biologischer Bekämpfung" versteht man die Bekämpfung von Schädlingen mit Hilfe ihrer natürlichen Feinde aus der Tier- und Pflanzenwelt. Es erläutert Verfasser da die Bekämpfung der Feldmäuse durch Bakterien, die noch kein abschliessendes Urteil abgebenden Versuche zur Bekämpfung von Kaninchen durch Bakterienpräparate, die künstliche Infektion der Nonnenraupe mit dem Erreger der Wipfelkrankheit, welche leider zu keiner leichten und schnellen Bekämpfung führte, die Bekämpfung von Heuschrecken durch gewisse Coccobazillen, z.B. auch der in Dalmatien auftretenden *Dociostaurus maroccanus* Thbg. (mit Erfolg), das Auftreten von *Empusa muscae* Cohn auf Fliegen und von *Botrytis bassiana* Bals. auf Seidenraupen, die Bekämpfung des Traubenwicklers (*Clysia ambiguella* Ilb.) durch *Isaria*-Formen, wobei erwähnt wird, dass Schwangart's Feststellungen durch Fulmek in Krems (N.-Oesterreich) bestätigt wurden, wenn es auch bisher noch nicht gelungen ist, diese insektentötende Pilze künstlich in Boden einzuimpfen, welche derselben von Natur aus entbehren. Hernach gibt der Verf. eine gediegene Uebersicht über die Bekämpfung von Schadinsekten durch andere Insekten u.zw. durch Raubinsekten und durch echte Parasiten. Als besonders instruktive Beispiele sind hervorgehoben:

Lecanium oleae (Bern.) (Oelbaumschildlaus) durch *Scutellista cyanea* Motsch (Zehrwespe), *Diaspis pentagona* (Targ.) Newst. (Maulbeerschildlaus) durch *Prospaltella Berlesei* How. (die Bekämpfung auch in S.-Tirol, Küstenland und Dalmatien gelungen).

Matouschek (Wien).

Herke, S., Biochemische Feststellung des Phosphorsäurebedürfnisses des Bodens. (Bot. közlemények. XIII. 4. p. 114. 1914.)

Nach Verf. besteht zwischen der Lebenstätigkeit der Boden-Mikroben resp. der Intensität ihrer biochemischen Wirkung und der zur Verfügung stehenden assimilierbaren Phosphorsäure-Menge insofern ein Zusammenhang, dass in einem Boden, in welchem eine gewisse Menge assimilierbarer P_2O_5 den Ertrag höherer Pflanzen erhöht, auch die biochemische Intensität durch dieselbe P_2O_5-Menge gesteigert wird.

Matouschek (Wien).

Darbishire, O. V., Some remarks on the Ecology of Lichens. (Journ. Ecol. II. 2. p. 71—82. pl. 10—13. June 1914.)

The author wishes to show how extraordinarily dependent lichens are on the nature of their substratum and their immediate surroundings, and how they are able to directly adapt themselves to such conditions. For this reason they are of the greatest interest from an ecological point of view. Descriptions are then given of epilithic and endolithic crustaceous lichens growing on stone, i.e. saxicolous lichens. The chinking is a very characteristic feature of the structure of such lichens. Then follow epiphloeodic and endophloeodic corticolous lichens, which grow on the bark of living trees. These differ somewhat in form and also specifically from lignicolous lichens which occur on the dead wood of dead trees. Terricolous and muscicolous crustaceous lichens are next referred

to. Foliaceous and fruticulose lichens are described but they are possibly not always quite so dependent on the nature of the substratum as the crustaceous ones. Examples are given in order to illustrate the meaning of the "association" as it may be distinguished among these plants. A succession such as the following might be observed on a rock:

1) Epilithic crustaceous lichens with marked chinking; 2) *Parmelia saxatilis,* pure, typical saxicolous form; 3) *Parmelia* dominant, *Sphaerophoron coralloides* and mosses present; 4) *Sphaerophoron* dominant, *Parmelia* disappearing; 5) *Sphaerophoron* pure, in cushion form, with or without mosses; 6) *Sphaerophoron* in "forest"-formation, pure, or with mosses; 7) *Sphaerophoron* giving way to moss, fern and flowering plant.

The author adds that no survey or ecological study of any district is complete till the lichens have been taken into consideration.

Darbishire (Bristol).

Merrill, G. K., Lichens from Vancouver Island. (Ottowa Naturalist. XXVIII. p. 33—36. 1914.)

Notes on some fifteen lichens mostly new to the Canadian flora. One new species, *Arthonia Macounii,* is described.

O. V. Darbishire.

Wheldon, J. A. and **W. G. Travis.** A New Lancashire Lichen. (Lancashire Naturalist. N⁰. 6. p. 324. 1913.

The description of a new Lichen named *Lecidea Gagei* by Miss A. L. Smith is given. O. V. Darbishire.

Kashyap, S. R., Morphological and Biological Notes on new and little known West Himalayan Liverworts. I. (The New Phytologist. XIII. p. 206—225. figs. London, 1914.)

The specimens were gathered at Mussoorie in the summers of 1912, 1913. A list is given of the thirty liverworts found there, comprising three new genera and eleven new species. In the present part the following are described and discussed: *Cyathodium tuberosum* sp. nov., *Targionia hypophylla* L. var. *integerrima* var. nov., *Aitchisoniella himalayensis* gen. et sp. nov. is allied to *Targinia.*

A. Gepp.

Maybrook, A. C., Note on the Biology of *Fegatella conica.* (The New Phytologist. XIII. p. 243—249. figs. London, 1914.)

Thalli of *Fegatella conica* without air chambers were found in a damp cavern in a hedge bank. The absence of air chambers is presumed to be due to the combined effect of darkness and moisture. In thalli growing in decreasing intensities of light there is a gradual decrease in the number of air chambers per unit of surface area, and in the size of those air chambers. The final disappearance, however, seems to be dependent on the factor of moisture; for only in those forms showing marked adaptations to a moist habitat were the air chambers totally lacking. The total suppression of air chambers in *Fegatella* does not appear to have been noticed previously.

A. Gepp.

Schiffner, V., Bryophyta aus Mesopotamien und Kurdistan, Syrien, Rhodos, Mytilini und Prinkipo. Gesammelt von Dr. Heinrich Frh. v. Handel-Mazzetti. (Ann. k. k. naturhist. Hofmuseums. XXVII. 4. p. 472—504. 100 Abb. Wien, 1913.)

Das Material aus Mesopotamien zeigt einen ganz europäischen Charakter: 18 Arten kommen auch in Mittel- und Südeuropa vor, 10 sind typisch mediterrane Arten, 2 sind aus Vorderasien bisher bekannt, neu sind 6 Arten und 4 Varietäten, die aber durchwegs Formenkreisen Europas angehören. Besonders erwähnenswert ist *Riccia Frostii* und *Tortula Fiorii*, die auch dort nur auf gipshaltigem Boden vorkommt. Viele akrokarpe Laubmoose bilden hier doppelschichtige Blattlamina aus (z. B. *Tortula desertorum*), oder haben Neigung zur teilweisen Zweischichtigkeit (*Barbula vinealis, Grimmia apocarpa*). Klimatische Verhältnisse spielen da wohl eine Rolle.

Kurdistan's Moosflora ist auch eine europäische, nur *Anoectangium Handelii* n. sp. repräsentiert einen ganz fremdartigen Typus. 43 Arten sind mitteleuropäisch, dann 7 rein mediterrane, 5 alpine und 2 Arten und 4 Varietäten, die bisher nur aus Asien bekannt waren. Neu sind 5 Arten und 2 Varietäten, von denen 2 (*Funaria Handelii* n. sp., *Tortula Handelii* n. sp.) auch in Mesopotamien vorkommen. Diese zwei Tatsachen zeigen wieder, dass grosse Teile Asiens (ganz Vorderasien mit Mesopotamien und Persien, ganz Sibirien, ein grosser Teil Zentralasiens) eine nahezu rein europäische Moosflora besitzen. Ein stattliche Zahl europäischer Typen sind längs der Hochgebirge (Kaukasus, Taurus, Himalaja, s.-östliche Gebirge bis in die Tropen inkl. Sumatra und Java verbreitet. Die atlantischen Küsten Europas zeigen gegenüber dem übrigen Europa viel mehr fremdartige Elemente z.B. *Colura, Clasmatocolea, Mastigophora, Pleurozia, Adelanthus, Acrobolbus, Daltonia, Oedipodium*.

Als neu werden aufgestellt, durchwegs vom Autor lateinisch beschrieben: *Pterygoneurum cavifolium* var. n. *muticum* (haarlos); *Tortula aestiva* var. n. *brevifolia* (doppelt kürzere Blätter als der Typus); *T. brevissima* n. sp. zeigt Merkmale der *T. aestiva* und *T. Velenovskyi*, aber nicht rasig, dioezisch, breit umgerollte Blattlamina); *T. Handelii* n. sp. (Sect. *Syntrichia*; nahe der *T. desertorum* Broth. = *T. Bornmülleri* Schffn. stehend, Blattrand bis $^3/_4$ der Länge schmal umgerollt, Spitze aber flachrandig und nicht eingebogen); *Grimmia* (*Schistidium*) *singarensis* n. sp. (folia omnino e pilosa, lamina in parte folii superiore omnino bistratosa, seta brevissima); *Gr. mesopotamica* n. sp. (von *Gr. triformis* verschieden durch viel breitere Blätter und Perichätialblätter, den umgerollten nicht 2-schichtigen Blattrand die hyaline Blattspitze, die sehr langen Haarspitzen, den sehr breiten bleibenden Ring, die bis zur Mitte in 3 bis 5 fadenförmige Schenkel geteilten Peristomzähne; den Uebergang von den *Eugrimmien* zu *Gasterogrimmia* vermittelnd); *Gr. subcaespiticia* n. sp. (sect. *Gümbelia*, breitere oben nicht schwarzbraune, sondern grüne Blätter, lange Blatthaare); *Anoectangium Handelii* n. sp. (Rasen sehr kompakt, Blätter sehr klein, wenig papillös, dicke oben kielige, unten halbkreisförmig vorgewölbte nicht papillöse Blätter, mit vielen Protonema-Brutkörpern); *Orthotrichum cupulatum* n. var. *bistratosum* (foliis versus margine planis bistratosis); *Orth. rupestre* Schleich. n. var. *Kurdicum* (einfaches Peristom); *Teyloria lingulata* (Dicks.) n. var. *acutifolia* (foliis angustioribus, longioribus, omnibus acutis, apice cellula unica acuta terminato); *Funaria* (*Entosthodon*) *Handelii* n. sp. (durchaus linksgewundene Seta, Kapsel

geneigt, Peristom niedrig, Sporen kleiner als bei *F. pallescens*); *Mniobryum latifolium* n. sp. (verhält sich zu *Mn. albicans* var. *glaciale* ähnlich wie etwa *Bryum latifolium* zu *B. Schleicheri* oder *B. ovatum* zu *B. Neodamense*); *B. syriacum* Lorentz n. var. *humilis* (nur 1 cm hoch, gelb; Diagnose des Typus scharf ausgearbeitet); *Fontinalis mesopotanica* n. sp. (sect. *Malacophyllae* Card., robuste Gestalt abstehende nicht so weiche schlaffe Blätter); *Amblystegium Kurdicum* n. sp. (dem *A. Koehnii* Br. eur. nahe stehend, aber Blattecken schmal herablaufend, Perichaetialblätter stark gerippt); *Riccia Frostii* Aust. n. var. *major* und n. var. *crystallinoides* (letztere vielleicht Schattenform zu erstgenannter Varietät; *R. Beckeriana* Steph. ist sicher mit *R. Frostii* identisch).

Pottia mutica Vent. und *P. commutata* Spr. waren bisher aus Asien nicht bekannt. Interessante Notizen über Synonymik, Verwandtschaft und Verbreitung namentlich bei den Genera *Bryum, Funaria, Pottia, Tortula* und *Grimmia*. Die Figuren bringen die neuen Formen in Details, oft verglichen mit den Details der nächstverwandten. Matouschek (Wien.)

Watson, W., Xerophytic adaptations of Bryophytes in relation to habitat. (The New Phytologist. XIII. p. 149—169, 181—189. figs. London, 1914.)

The author has studied this question for some years. He treats it under the following headings: I) Introduction. II) Protective Arrangements in the Sporogonium: 1) Immersion of Capsule; 2) Length of Seta; 3) Curvature of Seta; 4) Papillosity; 5) Bell-shaped Calyptra; 6) Hairy Character of Calyptra; 7) Position of Stomata; 8) Plication of Capsule; 9) Fleshy or Bulbous Involucre. III) Protective Arrangements in the Gametophyte: A) Reduction of water-output: 1) Cushion-forming Habit; 2) Investments of dead or non-chlorophyllous Cells; 3) Shape of Leaf or Thallus; 4) Size of Leaf-cells; 5) Thickenings of Leaf-cells; 6) Stem Structure; 7) Arrangement of Leaves on Stem; 8) Capillary Structures; 9) Vegetative Methods of Reproduction. B) Water-storage Methods: 1) Water-Sacs; 2) Water-storing Cells; 3) Mucilaginous Cells; 4) Hypogaeal Tubers, etc.; 5) Succulent Tissue. In conclusion he says that some xerophytic adaptations found in Bryophytes occur also in vascular plants, but many are peculiar to the group. Many plants mentioned as exhibiting "xerophytic" devices are not really xerophytes; but the devices simply enable the plant to live under less moist conditions than would otherwise be possible. A. Gepp.

Bower, F. O., Studies in the Phylogeny of the *Filicales*. IV. *Blechnum* and Allied Genera. (Ann. Bot. XXVIII. p. 363—432. Pl. 22—32. 26 Figs. July, 1914.)

The author has investigated the following Blechnoid Ferns: *Plagiogyria, Matteucia intermedia,* C. Christ., 15 species of *Blechnum,* 12 of the subgenus *Lomaria,* 2 of the subgenus *Eu-Blechnum,* and one of the subgenus *Salpichlaena,* one species of *Sadleria* and *Brainea, Stenochlaena sorbifolia* (L.) J. Smith, and species of *Scolopendrium, Asplenium, Doodia* and *Woodwardia.*

Plagiogyria seems to be a rather primitive type isolated from the rest of these Blechnoid types. A relationship was early recognised by Wildenow and other writers between the Cyatheoid *Onoclea* and *Struthiopteris* on the one hand and *Blechnum* on the other.

The obvious objection to this affinity is the absence of a true indusium in *Blechnum;* this difficulty has now been obviated by the discovery of *Matteucia intermedia* C. Christensen, an exindusiate member of the *Onocleineae.* In this species the sorus of basipetally developed sporangia originates intramarginally and is protected by the recurved margin of the leaf.

The genus *Blechnum* as at present usually defined, includes three subgenera. Of these *Lomaria* is probably the phyletically prior subgenus. Three of the species of this subgenus, *B. discolor* (Forst.), Keys, *B. tabulare* (Thunb) Kühn and *B. lanceolatum* (R. Br.) Sturm are relatively simple as regards the relations of the indusium and the sorus to the margin of the pinna. In the first the indusial flap originates marginally, but usually intramarginal cells early contribute to its formation; in *B. tabulare* the indusial flap arises sometimes from a marginal and sometimes from an abaxial cell; in *B. lanceolatum* the indusium is, in the middle of the pinna at least, formed from a deflected marginal cell, while towards the apex and the base of the pinna it would seem that the indusial flap arises from the under surface of the pinna and the margin of the leaf is apparently occupied by a narrow band, the flange of the pinna. Whereas in these three species there is either no flange or but slight indications of it, *B. gibbum* (Lab.) Mett. shows within the limits of a single species a narrow hardly perceptible flange or a wide one forming an assimilative expansion. *B. brasiliense* Desv. and *B. Fraseri* (A. Cunn.) Luerssen, belonging to *Eu-Blechnum,* have distinctly superficial sori and indusia and a well developed flange provided with vascular tissue; in the second species the flange also has stomata. Of the last subgenus *Salpichlaena* only one species, *B. volubile* Klf. was examined; its ontogenetic development could not be studied, but a great variation in the degree of development of the flange was noted. This structure may be very narrow or a wide assimilative expansion.

It is contended that in this series of forms we are confronted with a case of phyletic slide of the indusium from a marginal to a superficial position. The indusium is regarded as retaining its identity and representing the "phyletic margin" of the pinna, displaced to the lower surface, while the ostensibly marginal flange is regarded as a new organ. It is further contended that there is reason to believe that in the phylogeny this slide of the sori was accompanied by the appearance, in some cases, of vascular commissures between the veins; that soral development followed these extensions "so that the originally isolated sori became threaded together to form continuous lines on either side of the midrib". The resulting sori, or agglomeration of sori, are termed fusion sori of the *Blechnum*-type; such sori are clearly not sori in the same sense as the sori of the Cyatheoid or Onocleoid forms. There is strong evidence that in some forms, such as *B. boreale,* this fusion-sorus may in the phylogeny become again disintegrated into separate sori, reminiscent of the original sori that went to the building up of the fusion-sorus; but there is no reason to believe in an exact correspondence between these sori and the original constituents in the phylogeny of the fusion-sorus. It is believed that the sori of the genera *Woodwardia* and *Doodia* have arisen in this way from a Blechnoid source by disintegration of a fusion-sorus into isolated portions. *Doodia caudata* shows a retention of the fusion-sorus on either side of the midrib in the terminal lobe of the fertile frond.

Doodia also shows a certain displacement of the separate sori arising from the disintegration of the fusion-sorus; these no longer form a single row on each side of the midrib and it would seem that as well as displacement there has been an initiation of sori in positions hitherto untenanted by them.

There is evidence of suppressed pinnation in *Scolopendrium vulgare* L. and of suppressed or imperfectly developed bipinnation in *B. punctulatum* var. *Krebsii*. The author believes that where the suppression of pinnation is less perfect than in some species of *Scolopendrium* the sori of the suppressed pinnae may develop as extra sori between the veins. If such additional sori were extended downwards beyond the point of branching of the vein that supports them — a condition that actually occurs in *B. punctulatum* var. *Krebsii* and in *Camptosaurus* — we should reach the soral distribution characteristic of the subgenus *Diplazium* of *Asplenium*. In this subgenus the sori are back to back on unforked veins. *Diplazium* is the subgenus of *Asplenium* in which it is most difficult to recognize a Blechnoid affinity in the distribution of the sori.

Professor Bower maintains that the non-soralcondition of certain Acrostichoid forms is attained by the spreading of the sori, the sporangia being no longer restricted to the region over the veins; analogies for such a process were found in species of *Blechnum*, e. g. *B. filiforme* (A. Cunn) Ettighsn. *B. pennamarina* (Poir) and *Stenochlaena sorbifolia*. The author recognises several minor lines in the Acrostichoid series. Like the genus *Polypodium* the old genus *Acrostichum* is not a phyletic genus; the ferns included in it show conditions of soral construction probably reached along several distinct though related phyletic lines.

The majority of the ferns dealt with in this paper have sori of the mixed type; but gradate sori also occur especially in the simpler forms such as *Matteuccia intermedia* and *Blechnum tabulare*. In several species of *Blechnum*, e. g. *B.* (*Eu-Blechnum*) *brasiliense* the sorus is at first gradate but becomes mixed. In *Blechnum* (*Lomaria*) *alternatum* the sporangia of a sorus arise simultaneously; in *Stenochlaena sorbifolia* the sori may be of the simultaneous or of the mixed type.

As in the Cyatheoid Ferns, so in the Blechnoid series Professor Bower regards the creeping form of axis as more primitive than the upright; he also thinks that the simple pinnation preponderant though not universal in the group has been derived from bipinnation. All the forms examined are, when mature, dictyostelic, though in *Plagiogyria* the axis is not far removed from solenostely. In the simpler forms the leaf trace originates as two strands which maintain their identity for some distance and then divide to form in the petiole a horse-shoe-shaped series of bundles; in the more complex forms, e. g. *Stenochlaena sorbifolia* and *Woodwardia radicans*, the trace originates as five or six bundles. Finally, in some forms vascular fusions take place in the petiole.

Isabel Browne (Londen).

Makino, T., Observations on the flora of Japan. [cont]. (Bot. Mag. Tokyo. XXVIII. p. 20—30, 31—36, 105—130, 153—160, 165—170. to be cont. 1914.)

The first part of this new series of papers gives a new genus **Physaliastrum** Makino nov. genus, closely allied to *Physalis* and to

Chamaesaracha; in Japan are the following two species: *Physaliastrum echinatum* (Yatabe) Makino nom. nov. and *P. Savatieri* Mak. nom. nov. Further it contains as new: *Lilium nobilissium* Makino nom. nov., *L. platyphyllum* Makino nom. nov., *Tulipa latifolia* Mak. nom. nov., *Vallisneria spiralis* Linn. var. *denseserrulata* Makino var. nov., *Viburnum odoratissimum* Ker-Gawl. var. *serratum* Makino var. nov. and *Utricularia japonica* Makino sp. nov.

In the second part we find as new: *Sasa bitchuensis* Makino sp. nov., *Carpinus Tanakaeana* Makino sp. nov., *Melia Azedarach* Linn. var. *japonica* (G Don) Makino f. *albiflora* Makino nov. f. and *Daphne Miyabeana* Makino sp. nov.

The third study contains many new forms, viz: *Forsythia japonica* Makino sp. nov., *Kummerowia stipulacea* (Maxim.) Makino nom. nov., *Anticlea japonica* Makino nom. nov., *Trollius pulcher* Makino sp. nov., *Polygonum erectominus* Makino sp. nov., *P. minutulum* Makino sp. nov., *P. paludicolum* Makino sp. nov. with var. *Nakaii* Makino var. nov., *P. Kawagoeanum* Makino sp. nov., *P. Yokusaianum* Makino sp. nov., with var. *stenophyllum* Makino var. nov., *Lonicera Mochidzukiana* Makino sp. nov., *L. Nomurana* Makino sp. nov. *L. Harai* Makino sp. nov., *L. Fuzimoriana* Makino sp. nov., *L. Watabaneana* Makino sp. nov. and *L. Konoi* Makino sp. nov.

The fourth series of observations gives as new genus: **Chimonobambusa** Makino gen. nov., the diagnosis of which will appear later, containing two species: *C. quadrangularis* (Fenzi) Makino nom. nov. and *C. marmorea* (Mitf.) Makino nom. nov. with var. *variegata* Mak. Further ist gives as new: *Lathraea Nakaharai* Makino sp. nov., *Actinostemma lobatum* Maxim. var. *semilobatum* Makino var. nov., *A. palmatum* Makino nom. nov. and *Prunella japonica* Makino sp. nov., while the last mentioned part brings no new names but extensive descriptions of *Pollinia Tanakae* Makino (1898) and of *P. quadrinervis* Hack. (1889). All new species are described with good diagnoses in English. M. J. Sirks (Haarlem).

Nakai, T., Plantae novae Coreanae et Japonicae. II. (Rep. Spec. Nov. XIII. p. 267—278. 1914.)

Diagnosen folgender Arten und Varietäten:

24. *Boehmeria Taquetii*, 25. *Asarum maculatum*, 26. *A. Sieboldii* Miq. var. *seculense*, 27. *Pleuropterus ciliinervis*, 28. *Rumex coreanus*, 29. *Cerastium vulgatum* L. var. *hallaisanensis*, 30. *Krascheninikovia coreana*, 31. *Melandrium Taquetii* (Lévl.) var. *album*, 32. *Silene fasciculata*, 33. *Stellaria jaluana*, 34. *Clematis* (*Atragene*) *chiisanensis*, 35. *Ranunculus acris* L. var. *schizophyllus*, 36. *Berberis amurensis* Rupr. var. *latifolia*, 37. *Arabis columnalis*, 38. *A. hallaisanensis*, 39. *Cardamine Komarovi*, 40. *C. leucantha* (Tausch) O. E. Schulz var. *coreana*, 41. *C. Millsiana*, 42. *Sedum coreense*, 43. *S. viridescens*, 44. *Chrysoplenium barbatum*, 45. *Chr. hallaisanense*, 46. *Filipendula multijuga* Maxim. var. *alba* et var. *koreana*, 47. *F. formosa*, 48. *F. glaberrima*, 49. *Potentilla Dickinsii* Franch. et Sav. var. *breviseta*, 50. *P. Wallichiana* Delile var. *minor*, 51. *P. stolonifera* Lehm. var. *quelpaertensis*, 52. *Prunus quelpaertensis*, 53. *Rosa diamantiaca*, 54. *Rubus hongroensis*, 55. *Sanguisorba unsanensis*, 56. *Spiraea koreana* Nakai (α *typica*, β *rosea*, γ *macrogyna* Nakai).

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Skottsberg, C., Bemerkungen zu einigen von M. Gandoger neuerdings von den Falkland-Inseln beschriebenen Pflanzen. (Englers Bot. Jahrb. L. 4. Beibl. 112. p. 13—17. 1913.)

In Bull. Soc. bot. France 59 (1912) und 60 (1913) beschreibt Gandoger, nach einer vom Verf. erhaltenen Sammlung aus Südamerika, einige neue Arten, ohne Rücksicht darauf zu nehmen, dass Verf. mit der Bearbeitung seines Materials beschäftigt war. Gleichzeitig publizierte Letzterer seine Arbeit „A botanical Survey of the Falkland Islands", K. Svenska Vet. Ak. Handl. 50 (1913), wo die von Gandoger zitierten Nummern unter alten bekannten Namen aufgeführt worden sind. In der vorliegenden Mitteilung begründet Verf. die Unhaltbarkeit der neuen Arten G.s und die Berechtigung seiner eigenen Bezeichnungen.

Folgende Arten werden von Gandoger aufgestellt; in Klammern stehen die vom Verf. benutzten Namen.

Ranunculus Skottsbergii Gdgr. (*R. acaulis* Banks et Sol.); *Viola macloviana* Gdgr. (*V. maculata* Cav.); *Drosera macloviana* Gdgr. (*D. uniflora* Willd.); *Colobanthus maclovianus* Gdgr. (*C. crassifolius* [D'Urv.] Hook. fil.); *Apium maclovianum* Gdgr. (*A. australe* Thouars); *Bolax columnifer* Gdgr. (*B. gummifera* [Lam.] Spreng.); *Hydrocotyle Skottsbergii* Gdgr. (*H. hirta* R. Br.); *Pernettya trinervia* Gdgr. (*P. pumila* [L. fil.] Hook.); *Empetrum maclovianum* Gdgr. (*E. rubrum* Vahl); *Carex Skottsbergii* Gdgr. (*Carex canescens* L. var. *robustior* Blytt.); *Deschampsia macloviana* Gdgr. (*D. flexuosa* [L.] Trin.); *Cystopteris apiiformis* Gdgr. (*C. fragilis* [L.] Bernh.); *Gleichenia macloviana* Gdgr. (*G. cryptocarpa* Hook.); *Hymenophyllum Skottsbergii* Gdgr. (*H. tortuosum* Hook. et Grev.).

Anhangsweise werden einige Nachträge zu der erwähnten Arbeit des Verf. über die Flora der Falkland-Inseln mitgeteilt.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Zahn, C. H., Hieracia Caucasica de l'herbier du Musée du Caucase. (Mitt. kaukas. Mus. Tiflis. VII. 2. p. 129—141. 1913.)

In Svanetien sammelte A. B. Schelkovnikov Hieracien. Neu sind folgende Formen:

A. **Piloselloidea**: *Hieracium Hoppeanum* Sch. ssp. *virentisquamum* f. m. *minoriceps* Zahn et n. ssp. *perileucum* Schelk. et Zahn; *H. Pilosella* L. ssp. *tribadenium* N. P. var. n. *borshomiense* Zahn; *H. Abakurae* Schelk. et Zahn n. sp. hybrid. (= *Levieri* × *Pilosella*); *H. bifurcum* M. Biel. ssp. nov. *Frickii* Zahn; *H. calodon* Tausch n. ssp. *perasperum* Zahn; *H. auriculoides* L'Ang. n. ssp. *macroradium* Zahn; *H. pannociciforme* Litw. et Zahn n. ssp. *cymiramum* Schelk. et Zahn mit den Formen *normale* et *calvescens*; *H. procerigenum* Litw. et Zahn f. n. *calvescens* Zahn.

B. **Euhieracium**: *H. murorum* ssp. n. *retroversilobatum* Schelk. et Zahn; *H. umbellatum* Zahn ssp. *umbellatum* α. *genuinum* Gris. 1. *normale* Zahn var. n. *glaberrimum* Schelk. et Zahn; *H. Raddeanum* Zahn n. sp. (= *virosum-prenanthoides*); *H. sparsiflorum* (Friv.) Fries ssp. nov. *lailanum* Schelk. et Zahn; *H. pseudosvaneticum* Peter. nov. ssp. *villosellipes* Zahn, nov. ssp. *niphocladum* Schelk. et Zahn; *H. tschamkorjense* Zahn ssp. *diaphanoidiceps* Zahn n. f. *pilosius*; *H. Litwinowianum* Zahn n. ssp. *gothicifrons* Zahn; *H. Syreistschikovii* Zahn n. sp. (= *virosum>sparsiflorum*).

Matouschek (Wien).

Zapalowicz, H., Revue critique de la flore de Galicie. XXXe partie. (Bull. intern. ac. sc. Cracovie. Sér. B. 4. p. 455—464. 1914. In lateinische Sprache.)

Als neu werden beschrieben (lateinische Diagnosen):

Viola Jagellonica (durch viele Merkmale von *V. cyanea* Čel., *V. austriaca* A. et I. Kerner verschieden, im westl. österr. Podolien, an manchen Stellen recht häufig mit var. *colorata*, *V. Zarenczny*i (galiz. Podolien und Bukovina, von *V. tricolor* und *V. banatica* Kit. verschieden, mit var. *micropetala*, ferner die Hybriden *V. odorata* × *Jagellonica* = *V. roxolanica* Blocki pro spec. in Oesterr. bot. Zeitschr. 1888 (Podolia orient. australis Galiciae), *V. suavis* × *hirta* = *V. bessarabica* Zapal. (ad Tyram in Bessarabia), *V. Jagellonica* × *silvestris* = *V. mira* Zapal. (Bilcze in Podolia), *V. silvestris* × *arenaria* = *V. sokalensis* Zapal. (distr. Sokal Galiciae sept.), *V. silvestris* × *canina* = *V. babiogorensis* Zapal. (Babia Góra) mit var. *Mariae* (Weleśnica distr. Pińsk in Polesia inter parentes), *V. Riviniana* × *canina* = *V. sanensis* Zapal. (bei Przemysl) mit var. *subleopoliensis* (Dublan bei Lemberg), *V. canina* × *elatior* = *V. mielnicensis* (Mielnica distr. Borszczów), *V. declinata* × *tricolor* = *V. prutensis* (sub Czarna Hora ad fl. Prut).

Matouschek (Wien).

Zapalowicz, H., Ze strefy roślimrości karpackiej. VII. [Recherches dans la zone de la flore carpathienne]. (Kosmos. XXXVII. p. 495—524. Lemberg, 1912.)

Aus der Liste der neuen Bürger der Karpathen erwähnen wir hier nur folgende neue Formen:

Avena planiculmis Schrad. n. f. *trojagensis* (ad 1·25 m. alta); *Trisetum alpestre* P.B. n. f. *pulchrum*; *Poa laxa* Hke n. f. *ineuensis* (culmis foliisque firmulis, culmis in parte superiore foliatis, ligula manifeste breviore); *Poa nemoralis* L. n. f. *excelsa* (ad 88 cm alta, culmi graciles, spiculae biflorae); *Aconitum moldavicum* Hacq. f. n. *arvense* (0·85—1·20 altum, ad summam minus pilosum), f. n. *album* (wie vorige, aber mit weisser Blüte); *A. napellus* L. f. n. *rubicundum* (flores violaceo-rubri); *Ranunculus carpaticus* Herb. n. var. *rupicolus* (10—16 cm alta); *R. nemorosus* DC. n. f. *superbus* (petala 18 mm longa); *R. Villarsii* DC. n. f. *marmarosiensis* (petala 10—13 mm longa, squama foveae latiuscula fere rectangula); *Dianthus Carthusianorum* L. n. f. *intercedens* (45 cm alta); *Cardamine pratensis* L. f. n. *subcordata* (petala dilute colorata vel alba, flores minores quam in for. typica); *Roripa silvestris* Bess. a. *vulgaris* f. n. *montana* (40 cm alta; b. *exauriculata* Zapal. f. n. *aucta* (folia inferiora sequento terminali distincte maiore lyrata).

Matouschek (Wien).

Żmuda, A. J., O odróżnianiu szczawiów (*Rumex* L.) z unerwienia listków okwiatu. [Ueber die Bestimmung der *Rumex*-Arten nach Nervatur der Perigonblätter]. (Kosmos. XXXVIII. p. 1157—1165. 1 Tafel. 1913.)

Beim Studium diluvialer *Rumex*-Reste von Ludwinów bei Krakau musste Verf. zu einer neuen Methode der Bestimmung greifen, auf Grund der Nervatur der inneren Perigonblätter, bisher unbekannt. Bezüglich derselben ist zu bemerken: ein Mittelnerv, der mit oder vor der Spitze des Blütenhüllblattes endet; Seitennerven, die aus dem Mittelnerve vertikal nach dem Blattrande ausgehen und Quer-

nerven der Seitennerven, die als Anastomosen, die Seitennerven verbinden. Es ergibt sich daher eine neue Einteilung der Ampfer (incl. Gattung *Oxyria* Hill) nach der Nervatur der Perigonblätter:

A. Innere Blütenhüllblätter am Rande mit sehr langen borstenförmigen Zähnen . . . . . *Rumex maritimus* L. und *R. ucrainicus* Fisch.

B. Innere Bl. ganzrandig oder mit nichtborstenförmigen Zähnen.

I. Zwischen den Seitennerven der inneren Perigonblätter keine Anastomosen . . . . . *Oxyria digyna* Hill.

II. Anastomosen zwischen den Seitennerven zahlreich aber unregelmässig in verschiedenen Richtungen verlaufend, keine dem Mittelnerve parallele Linie bildend . . . *Rumex patientia* L., *R. aquatica* L., *R. confertus* Wild., *R. crispus*.

III. Anastomosen zwischen den Seitennerven bilden eine bogenförmige Linie, die in $^2/_3$ der Perigonlänge mit dem Mittelnerve zusammenfliesst, die zweite äussere kurze parallele Linie verläuft nur bis zur Mitte der Perigonblattlänge und verbindet sich hier mit der ersten. Durch diese zum Mittelnerven parallele Linien wird jede Perigonblatthälfte in 3 an Grösse sehr verschiedene Flächenpartien geteilt, die mittlere (also die zwischen beiden durch Anastomosen gebildete Linien) ist hier die engste und kleinste, die dem Mittelnerven anliegende innere breiter und grösser, und die Randpartie am grössten u. zw. so breit, wie innere und mittlere zusammen . . . . . *Rumex scutatus* L.

IV. Anastomosen bilden nur eine zum Mittelnerve parallele Linie.

a. Linie deutlich, gerade, jede Perigonblatthälfte in 2 gleichbreite Partien geteilt . . *R. acetosa* L.

b. Linie gerade, innere Partie jeder Perigonblatthälfte breiter als die äussere . . *R. arifolius* L.

c. Linie zickzackförmig gekrümmt, innere Partie breiter als die äussere . . . *R. arifolius* All.

d. Linie verwischt, fast gerade, innere Partie enger, äussere breiter . . . . . *R. alpinus* L.

V. Anastomosen bilden 2 dem Mittelnerve parallele Längslinien.

a. Linien zickzackförmig, innerste Partie der Hüllblatthälfte die breiteste, die mittlere und äussere sehr schmal . . . . *R. hydrolapatum* Hds. (Linien verwischt, zickzackförmig *R. crispus* L.).

b. Linien meist zickzackförmig, aber auch gerade; die innerste Partie der Hüllblatthälfte die breiteste, die äusserste, die engste, die mittlere in Breite intermediär. . . *R. domesticus* Iltm.

Die Einteilung ist eine vorläufige; weitere Studien müssen folgen.

Matouschek (Wien).

Dekker, J., Die Gerbstoffe. Botanisch-chemische Monographie der Tannide. (XIII, 636 pp. 8°. 3 Abb. Berlin, 1913.)

Die vorliegende Monographie der Gerbstoffe, die die von vielen ersehnte deutsche Bearbeitung dieser ausschliesslich im Pflanzenreiche vorkommenden Substanzen bringt und damit eine recht

fühlbare Lücke ausfüllt, ist hervorgegangen aus zwei in den Jahren 1906 und 1908 erschienenen Publikationen des Kolonial-Museums zu Haarlem. Im wesentlichen haben wir es hier mit einer Uebersetzung derselben zu tun, doch ist seit dem Jahre 1908 sowohl in botanischer als auch in chemischer Hinsicht derartig viel Neues hinzugekommen, dass die holländische Ausgabe des Buches stark verbessert und vermehrt werden musste.

Die Anordnung des Stoffes ist dieselbe geblieben wie in den beiden holländischen Arbeiten. So enthält das erste Buch die Bibliographie und den botanischen Teil. Obwohl die Bibliographie allein 100 pp. in kleinerem Druck umfasst, so kann man doch, was wenigstens die botanischen Arbeiten anbetrifft, manchmal noch recht erhebliche Lücken wahrnehmen. Von umfassenderen Arbeiten sind z.B. nicht erwähnt: Baccarini, Contributo alla conoscenza dell'apparecchio albuminoso-tannico delle Leguminose (1892), Vuillemin, La subordination des caractères de la feuille.... (1892), Berthold, Untersuchungen zur Physiologie der pflanzlichen Organisation (1898 und 1904) u. v. a. Verf. hat sich scheinbar nur durch die Titel der botanischen Arbeiten leiten lassen, obwohl gerade sehr viele entwicklungsgeschichtliche Abhandlungen noch manche bemerkenswerte Notiz über Gerbstoff enthalten. Der botanische Teil beginnt mit einem ausführlichen Verzeichnis aller derjenigen nach dem Engler'schen System geordneten Pflanzen, in denen entweder mit Sicherheit Gerbstoff nachgewiesen wurde oder deren Verwendung in der Medizin, Gerberei und Färberei einen Gerbstoffgehalt wahrscheinlich macht. In den meisten Fällen finden sich in diesem Verzeichnis auch Angaben darüber, in welchen Pflanzenteilen der Gerbstoff angetroffen wurde. Danach enthalten die Kryptogamen mit Ausnahme der Pteridophyten und einzelner Algen keinen Gerbstoff, die Gymnospermen sehr viel und die Monokotyledonen mit Ausnahme der Palmen selten. Unter den Dikotyledonen findet man wieder zahlreiche Vertreter gerbstoffhaltiger Pflanzen. In jeder Reihe kommen meist neben gerbstoffreichen auch gerbstofffreie und gerbstoffarme Familien vor. Bisweilen sind zwischen den Familien einer und derselben Reihe Abstufungen im Gerbstoffgehalt wahrzunehmen, andere Reihen sind ganz frei oder aber sehr arm an Gerbstoffgattungen, wieder andere sehr reich an solchen. Auch liess sich feststellen, dass in einigen Familien alle untersuchten Arten gerbstofffrei, in anderen gerbstoffhaltig, in einer dritten Kategorie fast alle gerbstoffreich waren. Ferner zeigten die Arten einer und derselben Gattung nur quantitativen Unterschiede. Für den Systematiker und auch infolge der quantitativen Angaben für den Praktiker ist dieses Kapitel von sehr grossem Wert. Für den Pflanzenphysiologen kommt besonders das folgende Kapitel in Betracht, in dem eine Uebersicht über die von den einzelnen Forschern zum Nachweis des Gerbstoffs benutzten Reagentien, eine Zusammenstellung der bisher erhaltenen Resultate über das Vorkommen des Gerbstoffs in der Pflanze und eine Aneinanderreihung der verschiedenen Ansichten über die Bedeutung des Gerbstoffs für die Pflanze gegeben wird. Dass Verf. mehr Chemiker als Botaniker ist, zeigt dieses Kapitel wohl am deutlichsten und daher ist auch die Bearbeitung desselben abgesehen von den oben hervorgehobenen Lücken, die sich hier am meisten bemerkbar machen, nur eine inhaltliche Wiedergabe der in Betracht kommenden Arbeiten.

Das zweite Buch enthält den chemischen Teil, der an Voll-

ständigkeit wohl nichts zu wünschen übrig lässt. Nach des Verf. Definition sind Gerbstoffe vielwertige Phenole, die die Tierhaut in Leder verwandeln, zusammenziehend schmecken und noch in 0,5%iger Lösung Eiweiss- und Alkaloidlösungen niederschlagen. Es sind aber nicht nur diejenigen Gerbstoffe hier behandelt, die dieser Definition genügen, sondern auch eine grosse Anzahl derjeniger, die z. B. der Botaniker mittels verschiedener mikrochemischer Reaktionen kenntlich macht und die von diesem häufig auch als Gerbstoffe bezeichnet werden. Alle in Betracht kommenden Stoffe hat Verf. in folgender Weise eingeteilt:

I. Urstoffe: Katechin, Ellagsäure, Gallussäure. II. Echte Gerbstoffe: a) *Gallusgruppe* (Gallus-, Tee-, Sumachgerbstoff). b) *Ellagsäuregruppe* (Divi Divi-, Algarobilla-, Myrobalanen-, Granatgerbstoff). c) *Eichenrindengruppe* (die übergrosse Anzahl Rot liefernder Gerbstoffe). III. Unechte Gerbstoffe (Kaffee-, Maté-, Hopfengerbstoff, Igasursäure).

Den Stoff des zweiten Buches hat Verf. in vier Kapitel eingeteilt. Im ersten Kapitel werden ausser den Urstoffen und gelben Pflanzenstoffen besonders das Tannin, seine Geschichte, Bereitung, empirische und Strukturformel, Molekülgrösse, physikalischen Eigenschaften u. dergl. m. eingehend besprochen. Auch die neueren, epochmachenden Untersuchungen E. Fischer's und Freudenberg's über Gerbstoffe, die erste synthetische Darstellung von Penta-Gallol-Glykose, eines Gerbstoffes, welcher in vielen Beziehungen mit Tannin übereinstimmt, werden gewürdigt. Im zweiten Kapitel werden sodann die oben unter den echten und unechten Gerbstoffen aufgeführten Gruppen behandelt. Von jeder Gruppe werden zunächst die Gruppeneigenschaften angeführt und dann die einzelnen Gerbstoffe näher zur Sprache gebracht, ihre Reaktionen, überhaupt ihre chemischen Besonderheiten, ihre Zusammensetzung, Bedeutung für die Praxis u. dergl. mitgeteilt. Sehr ausführlich ist das dritte Kapitel, welches die bisher bekannten 86 quantitativen Methoden, die nach den zur Anwendung kommenden Stoffen geordnet sind, näher erörtert und kritisch beleuchtet. Aus den vergleichenden Untersuchungen über die einzelnen Methoden geht hervor, dass die Gerbstoffbestimmungen häufig stark von der angewandten Methode abhängen. Dass daher Bestimmungen des Gerbstoffgehaltes nach verschiedenen Methoden, schon allein deshalb, weil die zu untersuchenden Gerbstoffe manchmal stark voneinander abweichen, von Vorteil sind, ist selbstverständlich. In dem folgenden Kapitel wird schliesslich die grosse Bedeutung der Gerbstoffe für die Gerberei, Färberei, Medizin etc. gebührend hervorgehoben, überhaupt alles das zusammengestellt, was den Praktiker am meisten interessieren dürfte.

Alle Untersuchungen machen es wahrscheinlich, dass die Gerbstoffe mehr mit Alkaloiden, Glykosiden, Cyanwasserstoff etc. als mit Eiweiss und Stärke übereinstimmen. Während in der Gerbstoffchemie durch die grundlegenden Arbeiten E. Fischer's der Weg vorgezeichnet ist, auf dem man fortschreiten kann, charakterisiert die pflanzenphysiologischen Arbeiten nach des Verf. Ansicht immer noch das Suchen einer allgemeinen Funktion dieser Phenole, sicherlich ein störendes Ueberbleibsel aus der Zeit, als man die Gerbstoffe als einen Bestandteil jeder Pflanze auffasste.

Tabellarische Zusammenstellungen in den einzelnen Kapiteln, auch die historischen Notizen an den geeigneten Stellen der Monographie legen abgesehen von der klaren, übersichtlichen Darstel-

lung beredtes Zeugnis davon ab, mit welcher Energie und welchem Fleiss sich Verf. in dieses grosse Gebiet eingearbeitet hat.

H. Klenke.

Kluyver, A. J., Biochemische suikerbepalingen. [Biochemische Zuckerbestimmungen]. (Dissertatie Delft. 1914.)

Verf. versuchte eine biologische Methode zur Bestimmung der verschiedenen Zuckerarten mittelst Hefe auszuarbeiten. Das Studium von ± 50 Hefearten oder Varietäten ergab, dass jede Art, welche Glukose vergärt ebenfalls die Gärung von Fruktose oder Mannose zu Stande bringt. Ebenfalls sind die Angaben, dass Hefen andere Zucker und kein Glukose vergären unrichtig.

Ohne Ausnahme spalten alle saccharosespaltenden Enzymen ebenfalls Raffinose und umgekehrt. Die von früheren Autoren beobachtete besondere Fähigkeit der Maltose zur Assimilation durch Hefe beruht auf eine Verunreinigung der benutzten Maltose durch einen N-haltigen Stoff.

Mit einer Zahl ausgewählten Hefearten wurden quantitative Bestimmungen, der aus verschiedenen Zucker gebildeten CO_2 Mengen angestellt und so die Werte der Zucker, welche für diese Hefen mit bestimmtem CO_2 Volum übereinstimmen berechnet. Ebenfalls wurde die Brauchbarkeit der Methode in Gemischen von Zuckerarten von bekannter Zusammensetzung mit gutem Erfolg erprobt, sodass auch in natürlichen Zuckergemischen Bestimmungen durchzuführen waren.

Die früheren Untersuchungen in Bezug auf Zuckerarten in den Blättern der höheren Pflanzen betrachtet Verfasser als unrichtig durch die fehlerhaften Arbeitsmethoden.

In ruhenden und keimenden Weizen- und Gerstekörnern, wurden die verschiedenen Zuckerarten bestimmt und die Anwesenheit von Raffinose in den Keimen festgestellt, welche Raffinose bei der Keimung benutzt wird. Saccharose nimmt bei der Keimung zu.

Versuche zur Bestimmung der Zucker in den Blättern von *Tropaeolum majus* hatten kein Resultat wahrscheinlich in Folge der Anwesenheit von Senfölen; derartige Versuche mit *Beta vulgaris* wurden nicht abgeschlossen.

Die von David und Daish vorgestellte Pentosebestimmung in den Blättern ist, bei Anwesenheit von Hexose in Uebermass, unmöglich. *Schizosaccharomyces Pombe* gibt bei Anwesenheit von Glukose eine alkoholische Gärung von Apfelsäure. Th. Weevers.

Bredemann, G., Die quantitative mikroskopische Untersuchung pflanzlicher Pulver. (Jahrber. Ver. angew. Bot. XI. 1. p. 32—52. 1913.)

Verf. gibt eine kritische Zusammenstellung der bisher zur Anwendung gekommenen Methoden zur quantitativen Untersuchung von Pflanzenpulvern. Eingehender besprochen wird die von Arthur Meyer ausgearbeitete gravimetrisch-quantitative mikroskopische Zählmethode. Die bei dieser Methode zu benutzenden „Normalzahlen" (Anzahl der leicht kenntlichen Messelementen in 1 gr wasserfreier Substanz) sind, soweit sie bisher ermittelt wurden, in einer Tabelle zusammengestellt. Rippel (Augustenberg).

Kerpely, C., Die Düngung des Tabaks durch Bespritzen der Blätter mit Kalisalzlösungen. (Köztelek. III. 99. p. 3330–3331. Budapest, Dez. 1913.)

Nachdem L. Hiltner 1911 nachgewiesen hat, dass Kalisalze, in Lösungen auf Kulturpflanzen aufgespritzt, in die Blätter eindringen und von diesen absorbiert werden, und dass sich die bespritzten Pflanzen besser entwickelten als die unbehandelten, versucht die Kgl. ungarische Versuchsanstalt für Tabakbau in Debreczen ähnliches. Grossblättrige Sorten und die selektionierte kleinblättrige Sorte „Réthát" von Tabak wurden bespritzt 3 Wochen nach dem Verpflanzen der Tabaksetzlinge u.zw. mit 2 %iger Lösung von schwefelsaurem Kali. Es zeigte sich folgendes: Die Wirkung der Bespritzung äussert sich durch ein üppigeres Wachstum der betreffenden Pflanzen, durch höhere Stengel, zahlreichere Blätter, frischere Farbe. Dies traf besonders bei morgens behandelten Pflanzen ein. Verf. folgert daraus, dass die Kali-Absorption durch die Blätter morgens, bei Beginn der Assimilation, stärker ist als abends. Bei Morgenbehandlung wird also die Glühfähigkeit des Tabaks und der Ertrag erhöht. Die Kosten der Bespritzung sind leider zu hoch, so dass sie kaum jemals für die Praxis des Tabakbaues eine Bedeutung erlangen dürfte.

Matouschek (Wien).

Leidenfrost, C. de Bars, Vergleichende Weizenzüchtungsversuche in Ungarn. (Köztelek. XXIII. 79. p. 2691—2692. Budapest, Okt. 1913.)

Die vergleichenden Versuche wurden mit 4 Eliteformen des ungarischen „Pedigree"-Weizens ausgeführt, die aus den Züchtungen von M. Szédáes in Arpádhalom stammten. Das Versuchsfeld, ein lehmiger Boden, wurde mit Sorgfalt vorbereitet und gute Düngung gegeben. Nach der Aussaat, erfolgt am 12. Okt., verlief die Keimung normal, die weitere Entwicklung stockte aber, sodass man im Winter noch 30 kg Ammoniaksulfat als Kopfdünger ausstreuen musste. Die eine Form, N⁰. 17, reifte schon am 15. Juli, eine andere, N⁰. 219, erst am 21. Juli. Kosutány hebt bei der chemischen Untersuchung hervor das verhältnismässig geringe Hektolitergewicht; er schreibt es den anormalen Witterungsverhältnissen des laufenden Jahres zu, ebensowie dem geringen Proteingehalt, denn die Reife erfolgte in einer sehr regenreichen feuchten und kalten Zeit, die Stärkebildung im Korn hat viel länger gedauert als in sonst normalen Jahren. Die Proben waren auch nicht so kleberhaltig, wie es sonst die Eigenart des ungarischen Weizens ist, indem letzterer selten nur 12 % erreicht, während die Proben 15 % Wasser enthielten.

Matouschek (Wien).

Murad, M. Saleeby, Der Kapok. (Intern. agrartechnische Rundschau. IV. 10. p. 1398—1401. Okt. 1913.)

Unter gleichen Bedingungen kultivierte Bäume von *Ceiba pentandra* Gaertn., können sehr verschiedene Früchte liefern, daher die Notwendigkeit einer strengen Selektion. Am besten gedeiht er unter 500 m. Starke Regen schädigen die Qualität des Erzeugnisses, heftige Winde schädigen infolge der Länge und Anordung der Zweige. Der Anbau gedeiht am besten auf vulkanischem Boden. Die Vermehrung durch Stecklinge ist häufig (0,5—2 m lang, 2—6 cm Diameter; die so gezogenen Bäumchen sind früher ertragsfähig als die aus Samen gezogenen, doch sind sie nicht so kräftig. Zu Beginn

der Regenzeit findet die Verpflanzung statt, nachdem alle Blätter abgenommen werden. Am besten ist der echte Kapok mit Agaven oder Hülsenfrüchten anzupflanzen. Den Normalertrag liefern die Bäume vom 6.—7. Jahre an; die Lebensdauer beträgt 30 Jahre. Frühzeitige Sorten sind zu wählen, da bei eintretender Regenszeit die Fasern geschädigt werden. Wie die Früchte sich bräunen, müssen sie abgepflückt werden. Die Schale muss gleich entfernt werden, die Fasern vom Samen geschieden (mit der Hand oder Maschinen). Bis 480 kg Fasern per ha und per Jahr erhält man, in den besten Fällen aber auch bis 640 kg. Man unterscheidet reinen und unreinen Kapok. Die Ausfuhr von Java ist bedeutend (nach Amsterdam), von den Philippinen unbedeutend. Verwendung: für Betten, Polster, Rettungsapparate. Als Nebenprodukt wird Oel gewonnen. In der Rinde Fasern für Seile, roter Gummi für medizinische Zwecke, Holz zum Gerben benutzt. Schädlich sind nur die beiden Insekten: *Helopeltis* und *Dysdercus cingulatus*. Affen und Fledermäuse fressen viele Fruchte. Matouschek (Wien).

Sil, S. N., Verbesserung des *Cajanus indicus* durch Selektion. (Internation. agrartechn. Rundschau, IV. 10. p. 1385. Okt. 1913.)

In Bihar schätzt man die genannte Pflanze sehr als Nahrung für Menschen (Körner) wie für Tiere (Hülsen), ferner zum Bedecken der Dächer, für Körbe und von Holzkohle. In den Wurzelknollen hat sie eine grosse Stickstoffmenge, der Trockenheit wiedersteht sie gut. Die Sorte mit aufrechtem Wuchs („erect form" genannt), die grosse Samen und ganz gefärbte Hülsen hat, ist der buschartigen Sorte mit kleinen Körnern und gestreiften Hülsen in mehrfacher Hinsicht, was namentlich die Widerstandsfähigkeit gegen Trockenheit und Krankheiten betrifft überlegen. Matouschek (Wien).

Trabut, L., Eine *Allium*-Art des Mittelmeergebietes als Gemüse. (Intern. agrartechn. Rundschau. IV. 10. p. 1408. Okt. 1913.)

Im Küstengebiete von Algier teils wild, teils gezüchtet, wird *Allium triquetrum* L. van der Kabylischen Bevölkerung als Gemüse für die Winterzeit sehr geschätzt. Sie ersetzt für Suppen den Lauch, die sehr zarten Blätter zerkochen sich leicht. Desgleichen taugt der untere weisse Teil der Pflanze für Saucen. Ende Sommer setzt man die überall vorkommenden Knollen bis 2 dm tief ein, die Kultur ist also einfach. Verf. empfiehlt den Anbau der Pflanze für die Mittelmeerländer im grossen. Matouschek (Wien).

Personalnachrichten.

The death is announced of the well-known mycologist Dr. **M. C. Cooke** on Nov. 12 1914, at 89 years of age.

Gestorben im Alter von 80 Jahre: **August Weismann** am 5 Nov. 1914.

Ausgegeben: 8 December 1914.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 126. Nr. 24. XXXV. Jahrgang. II. Bd. Nr. 24.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 50. | **Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1914.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Hosséus, C. C., Durch König Tschulalongkorns Reich. Eine deutsche Siam-Expedition. (Stuttgart, Strecker & Schröder. 1912. 4°. XII, 219 pp. 64 Fig. 1 Kart. Preis 15,— M.).

Zweifellos hat es der Verf. in dem vorliegenden Werke glänzend verstanden, seine im „Reiche des weissen Elefanten" in den Jahren 1904 bis 1906 erhaltenen Eindrücke in geradezu vollendeter Weise wiederzugeben. Die Reise nahm ihren Anfang in Bangkok. Von hier aus ging es zunächst Mänam und Mäping aufwärts bis Wang Djao und Raheng. Nach gefährlicher Fahrt durch die Stromschnellen des Mäping wurde die alte Laohauptstadt Djieng Mai in Nordsiam erreicht, von wo aus zahlreiche Exkursionen in das Innern des Landes, nach dem Doi Sutap und dem Doi Anga Luang oder Richthofengipfel, dem höchsten Berge Siams, gemacht wurden. Die Reise führte weiter nach Djieng Dao, von wo aus die Erstlingsbesteigung des Doi Djieng Dao unternommen wurde, nach der Nordgrenze Siams, nach Muang Fang, Djieng Hsen bis zum französisch-siamesischen Mäkong und zurück über Djieng Rai, Djieng Mai und Bangkok.

Da Verf. als erster wissenschaftlicher Botaniker den Norden Siams erforscht hat, so war dementsprechend die Ausbeute seiner Reise in botanischer Beziehung ausserordentlich gross. Es erübrigt sich, hier auf die grosse Fülle der botanischen Neuheiten einzugehen, die zum grössten Teil schon in Engler's Bot. Jahrb. veröffentlicht sind. Es möge hier nur hervorgehoben werden, dass Verf. an den geeigneten Stellen seiner Reisebeschreibung ein anschauliches Bild von der reichen Vegetation Siams gegeben hat. Wir sehen vom laotischen Hausboot aus zu beiden Seiten des Flusses

Laub- und Bambuswälder in bunter Abwechslung mit Reisfeldern, Palmenbeständen, Dipterocarpaceenwälder u. dergl. Stromabwärts kommen Teakholzstämme, häufig durch Rotang zu Flössen verbunden, die ihre Reise bis Bangkok fortsetzen. Wir begleiten den Verf. auf seinen zahlreichen botanischen Exkursionen in das Innere des Landes, die bald zu Fuss, bald hoch oben auf dem Elefanten unternommen wurden, und erfahren zugleich die biologischen Eigentümlichkeiten und sonstigen Besonderheiten der hier vorkommenden Pflanzen. Von sehr vielen Gewächsen, die eine grosse Bedeutung für die Medizin, Technik, für das Wirtschaftsleben u. dergl. m. haben, lernen wir auch die Bezeichnungen der Eingeborenen kennen. Ueberhaupt ist wohl nichts, was dem Botaniker beim ersten Eindringen in dieses in botanischer Beziehung wenig erforschte Land aufgefallen ist, unerwähnt geblieben.

Aber nicht einseitig, nur von botanischen Gesichtspunkten aus, ist die Darstellung. Verf. hat abwechselnd mit diesem botanischen Schilderungen auch geologische, geographische, meteorologische, ethnographische und zoologische Beobachtungen in der ihm eigenen Weise mitgeteilt, ein klares Bild von den Sitten, Gewohnheiten, Anschauungen der Siamesen, Laoten u.s.w. entworfen etc. Wir lernen z.B. die Zeremonien bei einem Konzil buddhistischer Priester, bei einer Leichenverbrennung einer angesehenen Eingebornenfürstin kennen, sanitäre Einrichtungen werden gestreift u.s.w. Ferner wird das Leben der Europäer in Siam, der Nutzen und Schaden, den sie angestiftet haben, geschildert und noch vieles, z.B. die den Verf. manchmal an seine bayerische Heimat erinnernden landschaftlichen Schönheiten geziemend hervorgehoben.

Wenn auch die Strapazen der Reise, die dem Verf. vom König Tschulalongkorn wesentlich erleichtert wurden, begreiflicherweise oft sehr gross waren, so vermochten sie doch nicht den „nie versagenden Europäer" von seinen manchmal kühnen Plänen abzubringen. Die humoristische Schilderung derselben bietet dem Leser eine angenehme Abwechslung und sorgt dafür, dass die Darstellung stets fesselt.

125 nach Photographien angefertigte Abbildungen, deren Wiedergabe freilich nicht besonders gut zu nennen ist, sind eine willkommene Ergänzung zum Text und geben dem Leser eine Vorstellung von den Schönheiten Siams. H. Klenke.

Neeff, F., Ueber Zellumlagerungen. Ein Beitrag zur experimentellen Anatomie. (Zschr. Bot. VI. p. 465—547. 32 A. 1 T. 1914.)

Verf. dekapitierte die Hauptsprosse zahlreicher Pflanzenarten und studierte die Veränderungen, welche im Kambium dieser Sprosse an der Ansatzstelle der stehen gebliebenen Seitenzweige auftreten. Er konnte folgende Veränderungen feststellen: Die Kambiumzellen zerfallen durch Querwände in kurze Elemente, welche vorzüglich Holz- und Bastparenchym erzeugen. Diese Elemente wachsen in der Richtung der Seitenzweige aus und können sich dabei bis zur völligen Umkehrung umlagern. Durch Resorption der Längswände entstehen aus diesen Elementen grosse Gefässe, welche eine Ausnützung des Holzkörpers im Hauptstamm für die Zwecke der Wasserversorgung des Seitentriebes gestatten. Auch analog gebaute Siebröhren sind vorhanden. Später entstehen durch Auswachsen der Kambiumteilzellen in der Richtung der neuen Stofflei-

tung Elemente, welche schon bei ihrer Entstehung in dieser Richtung liegen und nunmehr durch Querwandresorption zu Gefässen bzw. Siebröhren umgewandelt werden können. Verf. spricht von einem Richtungsreiz, welcher von den normal funktionierenden Elementen des Zweiges aus auf die durch die Dekapitation oder Querwunden in anormale Lage gekommenen Elemente ausgeübt wird.

Durch Beobachtung vieler Wachstumsstadien bestimmter Kambiumzellen und ihrer Zerfallselemente konnten die Gleitbewegungen bestimmter Zellen aus der ursprünglichen in ihre neue Lage Schritt für Schritt verfolgt werden.

Nähere Einzelheiten, sowie die Erörterungen des Verf.'s über die Polarität sind im Original nachzusehen.

Lakon (Hohenheim).

Malinowski, E., Les hybrides du froment. (Bull. intern. ac. sc. Cracovie. Sér. B. 3. p. 410—419. 4. p. 420—450. 8 T. 1914.)

La constitution mendélienne du *Trit. Spelta* var. *Duhamelianum*. Mazz. est A b c, où A désigne le facteur qui détermine les épis lâches, b l'absence du facteur déterminant les épis demi-compacts (du type Square head), c l'absence du facteur déterminant les épillets larges du type *Tr. vulgare*. La constitution mendélienne du Square head employé pour le croisement avec *Trit. Spelta* est a B C, où a désigne l'absence du facteur déterminant les épillets larges du type du *Tr. vulgare,* B le facteur déterminant les épis demi-compacts et C le facteur déterminant les épillets larges. A la suite du croisement entre *Tr. Spelta* et le Square head, on a obtenu, dans la génération F_1, une hétérozygote A a B b C c dont les épis étaient lâches, les épillets larges. Dans la génération F_2 on a observé la ségrégation suivante: 4 du type *Spelta*: 8 du type du F_1: 3 du type Square head: 1 compactum. Pour expliquer ces rapports, il faut admettre, sous la constitution mendélienne déjà mentionnée, l'existence d'une répulsion entre les facteurs A et C. Ces deux facteurs, autant qu'on peut en juger d'après les données numériques, n'entrent jamais ensemble dans la constitution d'un seul et même gamète. Il est vraisemblable que le nombre moyen des grains d'un épillet (3 pour *Tr. vulgare,* 2 pour *Tr. Spelta*) est une unité mendélienne. La présence de trois grains dans un épillet serait un caractère dominant. Les formes à épis lâches, à épis demi-compacts (rappelant ceux du Square head) et à épis compacts appartenant à l'espèce *Tr. dicoccum,* apparurent dans le rapport suivant: 12 lâches: 3 demi-compacts: 1 compact. Les épis lâches et les épis demi-compacts sont déterminés par deux facteurs distincts dont l'un (déterminant les épis lâches) est épistatique, tandis que l'autre (qui détermine les épis demi-compacts) est hypostatique. La forme compacte du *Trit. dicoccum,* recessive par rapport aux formes lâches de cette espèce, se trouve être une forme dominante (ou plutôt prévalente) par rapport aux épis lâches du *Trit. vulgare.*

Chez les hybrides du *Trit. dicoccum* observé les ségrégations de couleur suivent: 15 rouges: 1 blanc et 3 rouges: 1 blanc. Quant à la présence ou l'absence de barbes, le rapport était: 3 sans barbes: 1 barbu. Le rapport du nombre des plantes à épis velus à celles à épis lisses était 3 velus: 1 lisse. Matouschek (Wien).

Stomps, T. J., Parallele Mutationen bei *Oenothera biennis* L. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. p. 179—188. 1914.)

Verf. züchtete *Oenothera biennis* L. in reiner Linie und erhielt Mutationen und zwar im ganzen 6 abweichende Individuen. Von diesen waren 4 die blassgelbe *O. biennis sulfurea,* die beiden anderen eine *Biennis nanella* und eine *B. semi-gigas* mit 21 Chromosomen. Die beiden letzten Formen sind besonders wichtig, weil sie auch von *O. Lamarckiana* hervorgebracht werden. Die Form *B. semi-gigas* vertritt den progressiven Typus der Mutationen von *O. Lamarckiana,* die Form *B. nanella* denjenigen, bei welchem die Entstehung auf der Anwesenheit labiler Pangene in der Mutterart beruht. Lakon (Hohenheim).

Wittmack, L., Einige wilde knollentragende *Solanum*-Arten. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. (10)—(34). 4 F. 1914.)

Verf. gibt zunächst eine Uebersicht über die neuere Literatur, um dann die Resultate von Kulturversuchen mit zahlreichen wilden *Solanum*-Arten mitzuteilen. Aus diesen Darlegungen geht hervor, dass die Stammpflanze der Kartoffel noch immer unbekannt bleibt. Zum Schluss gibt Verf. einen systematischen Schlüssel aller besprochenen *Solanum*-Arten. Lakon (Hohenheim).

Bodnár, J., Biochemische Untersuchung der Wurzelfäule der Zuckerrübe. (Bot. Közlem. XIII. 4. p. 114—115. Budapest, 1915.)

In der von der Wurzelfäule befallenen Zuckerrübe ist die Menge des Rohrzuckers und des Wassergehaltes kleiner, der Invertzucker, die Asche, der Al- und Säuregehalt aber grösser als in der in demselben Boden kultivierten gesunden Rübe. In der kranken Rübe ist im Gegensatze zur gesunden das Invertas-Enzym nachweisbar und auch im festen Zustande darstellbar. Diese Eigentümlichkeiten stehen in gutem Zusammenhange mit der Lebenstätigkeit der in der kranken Rübe vorhandenen Bakterien. Matouschek (Wien).

Ciamician, G. und **C. Ravenna.** Beiträge über die Entstehung der Alkaloide in den Pflanzen. (Oesterr. Chem. Zeit. XVI. 19. p. 262—264. Wien, 1913.)

Die Versuche der Verff. gingen darauf hinaus, durch Einimpfung verschiedener organischer Verbindungen in der *Datura* und besonders in der Tabakspflanze die Bildung der betreffenden Alkaloide zu beeinflussen. Es wurden eingeführt: Pyridin, Piperidin, carbopyrrolsaures Natrium; die Alkaloidmenge wurde in beiden Pflanzen vermehrt. Das genannte Natrium bewirkte aber im Tabak keine Zunahme von Alkaloiden. Die eingeführten Stoffe verschwinden grösstenteils bald aus der Pflanze. Den normalen Nicotingehalt der ganzen frischen Pflanze, als chlorhydrate gewogen, fanden die Verff. etwa $1{,}5‰$. Durch Inokulation mit Pyridintartrat wurde der Gehalt bis auf $2{,}2‰$ erhöht. Andere Versuche (siehe Original p. 263) zeigen, dass die Alkaloide nicht immer als ± umgeformte Abbauprodukte zu betrachten seien, die keine weitere Funktion für das Pflanzenleben haben sollen und nur als unschädlich gemachte Schädlinge beiseite gelassen werden. Die Verff. vermuten vielmehr, dass die Alkaloide in der Pflanze eine den Hor-

monen der Tiere vergleichbare Rolle spielen könnten, vielleicht in einem weniger spezifischen Sinne. „Sie könnten als Regulatoren des chemischen Getriebes gelten", das in den Pflanzen so rege ist, und es ist nicht ausgeschlossen, das manche andere Stoffe, die in so bunter Mannigfaltigkeit in den Pflanzen vorkommen, für eine ähnliche Aufgabe bestimmt sind. Matouschek (Wien).

Michaelis, A., Neuere Untersuchungen über das Chlorophyll. (Sitzungsber. u. Abhandl. naturf. Gesellschaft Rostock. N. F. V. p. 63—88. Rostock, 1913.)

Ein geschichtlicher Ueberblick. Verdienste Willstätters u. A. Ueberraschend war die Entdeckung von I. Reinke und L. Kretschmar, dass im Destillate grüner Blätter eine mit Wasserdämpfen flüchtige Substanz vorkommt, welche die Eigenschaften von Aldehyden besitzt und die zuerst für Formaldehyd gehalten wurde. Th. Curtius gelang es, in dem mNitrobenzhydrazid $NO_2C_6H_4CONHHN_2$ einen Körper zu finden, mit dessen Hilfe man aus dem Blätterdestilat den Aldehyd als schwerlösliches Kondensationsprodukt ausfällen kann. Wie das Argon in der Luft so lange Zeit unentdeckt geblieben ist, so überraschte auch das Auffinden einer flüchtigen Substanz in den grünen Blättern sehr. Matouschek (Wien).

Münch, Forstbotanische Bilder. (Natw. Zschr. Forst- u. Landw. XII. p. 215—217. 4 A. 1914.)

Abbildungen folgender Gegenstände: Baumwurzeln, welche durch alte, verfaulte Wurzeln hindurch wachsen, um rasch die Tiefe zu erreichen. Abnorme Buchenrinde (aus harten Korkzellen bestehende, knollenartige Auswüchse). Eine 90jährige Buche mit gefelderter, rissiger Borke. Ein in Brusthöhe Fruchtkörper von *Agaricus melleus* tragender Kiefernstamm.

Lakon (Hohenheim).

Porodko, T. M., Vergleichende Untersuchungen über die Tropismen. VII—VIII. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. p. 271—282. 1914.)

In der VII. Mitteilung untersuchte Verf. „den relativen chemotropischen Wirkungswert von Schwermetallsalzen für Keimwurzeln von *Lupinus albus*". Er kommt zu folgenden Resultaten: Die geprüften Salze sind unfähig, die positive Krümmungsreaktion zu induzieren, wohl aber die negative. Die Wirkung dieser Salze ist im allgemeinen bedeutend stärker als die der Alkali- und Erdalkalisalze. Bei schwachen Konzentrationen der Uranylsalze sind die Anionen ohne Einfluss auf den krümmenden Effekt des Kations, während bei stärkeren Konzentrationen ein derartiger Einfluss sich geltend macht. Die Wertigkeit der Kationen ist auf die krümmende Wirkung des Salzes ohne Einfluss. Daraus ergibt sich, dass es sich bei der negativchemotropischen Reizung um Fällung der hydrophilen Kolloide handelt. Die Kationenreihe, welche nach steigender negativchemotroper Wirksamkeit geordnet ist, stimmt im grossen ganzen mit der für die elektrolytischen Lösungsdrucke der betreffenden Metallionen überein.

In der VIII. Mitteilung untersuchte Verf. „die Bedingungen der chemotropen Krümmungsreaktion bei den Pflanzenwurzeln". Aus

diesen Untersuchungen werden folgende Schlüsse gezogen: Die positive und negative chemotrope Empfindlichkeit der Wurzeln ist vorwiegend am 1. mm der Spitze lokalisiert. Von da aus nimmt die Empfindlichkeit basalwärts rasch ab, so dass sie beim 3. mm vollständig fehlt. Aus den Klinostatversuchen geht hervor, dass der Geotropismus einen mächtigen hindernden Einfluss auf die Grösse und die Stabilität der chemotropen Krümmungen ausübt. Des weiteren zeigt Verf., dass das Energiemengegesetzt auch für den positiven Chemotropismus Gültigkeit hat. Lakon (Hohenheim).

Richter, E., Vorläufige Mitteilung eines Experimentes zur Statolithentheorie. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. p. 302—308. 4 F. 1914.)

Bei der Versuchsanordnung ist der Grundgedanke des Versuches von Buder (1908) beibehalten worden. Der Unterschied liegt in folgenden zwei Punkten: 1. Die anfängliche Reizdauer wurde — um die antagonistische Reizung zu Beginn des Versuches auszuschalten — etwas kürzer gewählt als die Präsentationszeit. 2. Die Wurzeln wurden am Klinostaten in zwei verschiedenen Stellungen gedreht und zwar derart, dass nach der Statolithentheorie in der einen einseitige intermittierende Reizung eintreten, in der anderen eine solche ausbleiben musste. Die Versuche wurden mit Keimwurzeln von *Linum usitatissimum* ausgeführt und fielen im Sinne der Statolithentheorie aus.

Aus diesem Experiment geht ferner hervor, dass bei der Bestimmung von Präsentationszeiten der Modus der Klinostatdrehung nicht gleichgültig ist. Lakon (Hohenheim).

Stoklasa, J., Ueber die Einwirkung der ultravioletten Strahlen auf die chlorophyllhaltige Zelle. (Zeitschr. Pflanzenkrankh. XXIV. p. 193—204. 1914.)

Etiolierte Pflanzen, die dem Licht einer Quecksilberquarzlampe von 110 Volt und 4 Ampère ausgesetzt wurden, ergrünten erheblich rascher, als etiolierte Pflanzen, die dem Sonnenlicht ausgesetzt wurden. Nach 4stündiger Expositionsdauer starben jedoch die Blätter der meisten Pflanzen ab, während die Blätter schon durch 2stündige Einwirkung der ultravioletten Strahlen wesentlich beschädigt wurden. „Genau so wie die ultravioletten Strahlen für die Bildung des Chlorophylls, sowie für die photosynthetische Assimilation äusserst wichtig sind, kann diese Energiequelle infolge längerer Einwirkung eine gewaltige Zerstörung des Zelllebens verursachen, was dann das Absterben des Protoplasmas zur Folge hat." Nähere Angaben über die Versuche findet man in den interessanten Ausführungen des Verf. Laubert (Berlin—Zehlendorf).

Dechant, E., Die Mikroorganismen der Budweiser Teiche. (Jahresb. deutsch. k. k. Staatsrealsch. Budweis 1913/14. 8°. p. 3—24. Budweis, Selbstverlag der Anstalt. 1914.)

Die südböhmischen Karpferteiche liegen zumeist in dem tertiären Becken von Budweis (380—420 m Seehöhe), teils aber auch auf der alten Rumpffläche des böhmischen Marsivs (100 m höher). Die

Karpferzucht hat bewusst, aber auch unabsichtlich die qualitative und quantitative Zusammensetzung der Mikroorganismenwelt der Teiche tiefgreifend verändert und bei der gleichmässigen Bewirtschaftung der Gewässer viele Unterschiede, die durch Lage, Boden, Zufluss, Vegetationsgürtel u. s. w. bedingt waren, ausgemerzt, jene Organismen, die für Fischzucht von Vorteil sind, durch irgendwelche Mittel begünstigt, andere wieder durchs Ueberhandnehmen der bevorzugten verdrängt oder vernichtet. Nach der fast in jedem Jahre erfolgenden vorübergehenden Trockenlegung finden sich nach erfolgter Neubespannung des Teiches zuerst jene Formen ein, die eine längere Trocknis überdauern können, die anderen Organismen sind verschwunden, andere treten von aussen her an ihre Stelle, vom fliessenden Wasser, Wind, von Tieren (die den Wohnplatz geändert haben) hereingetragen. Die neuen Ansiedler können die gleichen sein wie die vernichteten, es können aber auch viele neue Arten an Stelle der verschwundenen treten. Einmal zeigt die Kleinwelt eine grosse Mannigfaltigkeit nicht selten bei gleichzeitiger Individuenarmut innerhalb der Art, ein anderesmal eine ungeheuere Fülle von Lebewesen, aber einförmig. Infolge der kurzen Dauer der Beobachtung (Ende Sept. 1913—Mitte Mai 1914) können viele einschlägige Fragen nicht beantwortet werden. Nach Schilderung der Vegetationsgürtel der Teiche (*Elodea* und *Fontinalis* fehlen) wird das Verzeichnis der gefundenen Mikroorganismen entworfen: *Schizophytae, Euphyceae, Protozoa, Rotatoria, Entomostraca.* Die Wasserblüten sind besonders hervorgehoben. Neue Daten sind nicht mitgeteilt. Matouschek (Wien).

Handmann, R., Beiträge zur Erforschung der See- und Flussgebiete Oberösterreichs. Das Donaugebiet in der Umgebung von Linz mit besonderer Rücksicht auf die Diatomeenflora. (72. Jahresb. Mus. Francisco-Carolinum. p. 107—148. 3 Fig. Linz 1914.)

Es wurden in hydrobiologischer Hinsicht und auch in Bezug auf die Diatomeenflora untersucht: Einige Wassertümpel bei Windegg und St. Peter in der Zizlau bei Linz, ein Donauarm in den Auen bei Steyregg, Felsen am Donauufer bei Aschach und bei Margarethen—Linz. Die Lokalitäten wurden meist öfters besucht. Auf die Verzeichnisse der Kieselalgen, an den einzelnen Fundorten gefunden, kann man hier nicht eingehen. Aus der grossen tabellarischen Uebersicht dieser Algen des Donaugebietes um Linz erfährt man folgendes: Verf. erhielt 8mal mehr Arten als Schiedermayr angab. Sie verteilen sich auf 35 Gattungen. Nur 5 Arten, die letzterer angibt, fand Verf. nicht. Die gemeinsten Arten (28) sind besonders genannt. Nach Bestimmung von Seite M. Peragallo's befinden sich unter den gefundenen Arten folgende, die I. Héribaud oder Peragallo in den Tertiärablagerungen der Auvergne in Frankreich fossil aufgefunden haben: *Amphora enoculata* H. et Per., *Cocconeis Rouxii* Br. et Hér., *Opephora Martyi* Hér. et Per., *Stauroneis quadrata* Per. et Hér., *Synedra Ramesi* Hér. et Per. Diese Arten werden eingehender behandelt, da sie selten sind. 108 Diatomeenformen im ganzen sind rezente im Donaugebiete und zugleich fossil in den Ablagerungen der Auvergne. Matouschek (Wien).

Bubák, F., A Hyphomycetes új génusza. (Eine neue Hyphomyceten-Gattung). (Bot. közlem. XIII. 4. p. 94—96. Fig. Budapest, 1914.)

Auf der Blattunterseite von *Quercus Cerris* und *Robur* fand zu Budapest G. Moesz einen Pilz, der zu den Hyalophragmieen gehört und bei den Gattungen *Dactylium* und *Mucrosporium* steht. Verf. benannte den neuen Pilz *Moeszia cylindroides* n. g. n. sp. Die Gattungsdiagnose ist: Hyphae steriles, repentes, septatae, hyalinae, fertiles assurgentes, septatae, pluries ramosae intricatae; rami alterni vel subdecussati, aut semel vel bis ramosi aut brevis, simplices, statim fructificantes; ramuli conidiophori lageniformes, fusoidei vel basi ovoidei et apice rostrati. Conidia acrogena, cylindracea, 1—3 septata, hyalina, in ramulorum apice densissime fasciculata.

Matouschek (Wien).

---

†Magnus, P., Kurze Bemerkung zu den Mitteilungen des Herrn Otto Leege über die parasitischen Pilze des Memmert und zweier ostfriesischen Inseln. (Abhandl. naturw. Ver. Bremen. XII. 2. p. 241—243. 1914.)

Die vier von Leege auf dem Memmert gefunden *Coleosporium*-Arten (*C. Tussilaginis, Sonchi arvensis, Senecionis, Euphrasiae*) leben durch lokale Myzelien in den auch im Winter grün bleibenden Blättern der Wirtspflanzen oder vielleicht durch Uredosporen durch den Winter hindurch, vorausgesetzt, dass das zugehörige *Aecidium* (*Peridermium acicola* [Wallr.] P. Magn.) doch noch nicht auf den Kiefern zur richtigen Zeit aufgefunden wird. Gedeihen die Kiefern schlecht, so wäre vielleicht dies eine Ursache des Nichteindringens der Sporidienkeime in diese. Das Gleiche gilt bezüglich der *Chrysomyxa Pirolae* (DC.), auf *Pirola rotundifolia*, dessen zugehöriges *Aecidium Peridermium Pirolae* (DC.) Rostr. ist. *Phragmidium subcorticium* (Schrk.) Wirt. dürfte auf kultivierten Rosen zu Norderney wohl zu finden sein. Da daselbst *Berberis* felht, fehlt auch *Puccinia graminis*.

Matouschek (Wien).

Weese, I., Ueber den Zusammenhang von *Fusarium nivale*, dem Erreger der Schneeschimmelkrankheit der Getreidearten und Wiesengräser, mit *Nectria graminicola* Berk. et Br. (Ztschr. Gärungsphysiol. II. p. 290—302. 1913.)

G. Ihssen hat, um den eventuellen Zusammenhang von *Fusarium nivale* (Fr.) Sor. mit *Nectria graminicola* Berk. et Br. aufzuklären, von *Fusarium* befallenes Getreide unter möglichstem Ausschluss einer Fremdinfektion kultiviert und ferner gesunde Getreidepflanzen mit Mycel oder Konidien von *Fusarium* infiziert. Beides gelang ihm. Doch versuchte er vergeblich, die Perithezien in einer *Fusarium*-Reinkultur zu erhalten. Trotzdem glaubt Ihssen bewiesen zu haben, dass *Fusarium nivale* der Konidienpilz, also ein Entwicklungsstadium von *Nectria graminicola* ist. Verf. fand nun, dass der von Ihssen für *Nectria graminicola* gehaltene Pilz gar keine *Nectria* sein kann, da die zarthäutigen Perithezien in das Substrat eingesenkt und von der Grasepidermis überzogen sind, während die derbwandigen Perithezien von *Nectria graminicola* Berk. et Br. immer ganz an der Oberfläche sich befinden. Von letzterem Pilz ist der Ihssen'sche so verschieden, dass beide Pilze nicht einmal in

ein und dieselbe Pyrenomycetenfamilie eingereiht werden können.

Verf. hält den Ihssen'schen Pilz für eine unreife *Leptosphaeria* Cesati et de Notaris oder *Metasphaeria* Saccardo. Da bisher aber nur *Hypocreaceae* als Askusformen von Fusarien erhalten wurden, der Ihssen'sche Pilz dagegen zu den *Sphaeriaceae* gehört, so ist es wohl als ausgeschlossen zu betrachten, das *Fusarium nivale* Sor. ein Entwicklungsstadium dieses Pilzes repräsentiert. Vielmehr muss letzterer ganz unabhängig von *Fusarium* zur Ausbildung gekommen sein, was leicht möglich ist, da die geglückten Kulturversuche von Ihssen leicht eine Fremdinfektion anzunehmen gestatten.

Die Frage nach der Askusform des Erregers der Schneeschimmelkrankheit der Wiesengräser und Getreidearten ist daher noch nicht gelöst. H. Klenke.

Wehmer, C., Zur Resistenz des Eichenholzes gegen Hausschwammwirkung infolge des Gerbstoffgehalts. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. p. 206—217. 2 A. 1914.)

In der vorliegenden Mitteilung berichtet Verf. über seine weiteren Versuche über die Resistenz des Eichenholzes gegen die Wirkung des Hausschwammes. Diese Versuche bestätigen die früheren Befunde und zeigen, dass über die Zersetzung einer Holzart durch Hausschwamm im wesentlichen ihre chemische Beschaffenheit entscheidet. Das oberflächliche Bewachsen des Eichenholzes ist ohne Bedeutung; es findet kein Eindringen des Mycels und somit kein Morschwerden des Holzes statt. Junges, noch wenig tanninhaltiges Eichenholzes ist weniger resistent als älteres, mehr tanninhaltiges; der Tanningehalt ist also entscheidend.

Die weiteren Erörterungen, die Verf. an diese Tatsachen knüpft, sind im Original nachzusehen. Lakon (Hohenheim).

Sawjalow, W., Ueber die Schwefelwasserstoffgärung im schwarzen Heilschlamme. (Cbl. Bakt. 2. XXXIX. p. 440—447. 5 F. 1913.)

Wie aus den Versuchen des Verf. hervorgeht, ist die hauptsächlichste Ursache der H_2S-Bildung im schwarzen Heilschlamme sicherlich auf die biologische Reduktion der Sulfate zurückzuführen. Die Eiweissfäulnis als Quelle des H_2S anzusehen, kommt allein schon aus dem Grunde weniger in Betracht, da in den Gewässern, die schwarze Schlamm führen, infolge ihres Salzgehaltes, die Flora und damit auch der Eiweissvorrat erheblich geringer ist als in den süssen Gewässern.

Als Erreger der H_2S-Bildung wurde vom Verf. in Reinkulturen ein Organismus gewonnen, der sich sowohl in seinen morphologischen als auch in seinen biologischen Eigenschaften sehr von *Microspira desulfuricans* resp. *aestuarii* unterscheidet. Er nennt ihn *Actinomyces pelogenes*. Diese Form bildet auf Beijerinck'scher Nährgelatine Kolonien radiär angeordneten Fäden, welche im Zentrum der Kolonie dicker sind und nach der Peripherie hin in sehr dünne, verzweigte Ausläufer übergehen. Das Protoplasma der einzelnen Fäden ist durch Eisensulfid geschwärzt. Die Umgebung der Kolonie ist farblos. Daraus folgt, dass die Sulfatreduktion im Protoplasma selbst vor sich geht. In einigen Fäden sind Querwände zu sehen.

Biologisch ist *Actinomyces pelogenes* durch eine kompliziertere

Milchsäuregärung ausgezeichnet, als es bei *Microspira desulfuricans* der Fall ist. Während von der letzteren Form der Milchsäure sofort zu CO_2 und H_2O oxydiert wird, kann man bei *Actinomyces pelogenes* zwei Stadien dieser Gärung unterscheiden. Im ersten, gewöhnlichstem Stadium zerfällt die Milchsäure in Essigsäure, Kohlendioxyd und Wasserstoff nach folgender Gleichung, die quantitativ geprüft ist:
$4CH_3CHOHCOONa + Na_2SO_4 = 4CH_3COONa + Na_2S + 4CO_2 + 4H_2$.
Im zweiten Stadium, welches nur unter besonderen Bedingungen stattfindet, wird dann die Essigsäure zu C_2O und H_2O oxydiert.

Aus den quantitativen Versuchen des Verf. ist ersichtlich, dass durch die Lebenstätigkeit von *Actinomyces pelogenes* das ganze Schwefeleisen des schwarzen Heilschlammes produziert werden kann.

H. Klenke.

Timkó, Gy., *Conotrema urceolatum* (Ach.) Tuck. Magyarország zuzmóflóráziában. [*Conotrema urceolatum* (Ach.) Tuck. in der Flechtenflora Ungarns]. (Bot. közlem. XIII. 4. p. 105—106. Budapest, 1914.)

Die genannte Art wurde von Oe. Szatala 1912 auf Rotbuchenrinde bei Unguár gefunden und vom Verf. bestimmt. Die sonstige Verbreitung ist: N. Amerika (häufiger), West Asien, Schottland (an einer einzigen Stelle), bei Karlsruhe und Heidelberg.

Matouschek (Wien).

Györffy, I., *Tortula serrulata* Warnstorf in Hedwigia LII. p. 74. 1912. (Mag. bot. lapok. XIII. 1/5. p. 138—139. Budapest, 1914.)

Warnstorf änderte den obigen Namen in *Tortula crenulata* ab, da der Name *Barbula* (*Tortula* resp. *Syntrichia*) *serrulata* Hook et Grév. für eine Art vom Feuerlande vergeben ist.

Matouschek (Wien).

Portier de la Varde. *Drepanocladus scorpioides* (L.) Warnst. forma *suffocata.* (Revue bryol. XLI. 4. p. 73. 1 Fig. 1914.)

Zwischen Juncaceen und Cyperaceen fand Verf. in Sümpfen bei Sailly-Labourse (Pas-de-Calais) die genannte Form, welche auch abgebildet ist. Die Diagnose lautet: habitu graciliore, innovationibus tenuibus (8—10 cm longis), parallelis, parce pinnatis, veletiam simplicibus, plerumque ad apicem subfiliformibus attenuatis, foliis minoribus plus minusve remotis, recedit a forma typica.

Matouschek (Wien).

Prohaska, K., Beitrag zur Kenntnis der Moosflora von Kärnten. (Jahresb. k. k. Staatsgymn. Graz. 1913/14. p. 3—15. Gross 8°. Graz, Verlag der Anstalt. 1914.)

Verf. durchforschte das untere Gailtal. Das Verzeichnis enthält Leber- und Laubmoose. Neue Formen sind nicht genannt. Bei Exemplaren von *Alicularia scalaris* (Schrad.) sah er in den Blattzellen nur spärlich Oelkörper, die Zellen sind aber reicher an Chlorophyll. Vielleicht wird es dem Verf. möglich sein, das Bürgermoos bei Hermagor, die Sümpfe zwischen Passriach und Gortschach und das Vordernberger Moor zu untersuchen, Gebiete, die sicher eine reiche Ausbeute versprechen.

Matouschek (Wien).

Grimm, W., Bělaja černika v Novgorodskoj guvernii. [Weissfrüchtige Heidelbeere im Gouv. Nowgorod]. (Bull. angew. Bot. VII. 2. p. 106—108. St. Petersburg, 1914.)

Seit längerer Zeit beobachtete Verf. das *Vaccinium Myrtillus* L. var. *leucocarpum* Asch. et Magn. im Waldai neben der schwarzfrüchtigen Normalform. Das Blatt ist blässer gefärbt, die Beeren weiss, leicht grünlich, bei voller Reife dünkler geadert. — R. Regel weist anhangsweise nach, dass dieser Fundort der erste sichere fürs europäische Russland ist. Im sonstigen Russland fand man die weissfrüchtige Form bisher am Jenissej in Sibirien (Gmelin) und wiederholt in Finnland. Matouschek (Wien).

Györffy, I., A Magas Tátra növényvilága. [Die Pflanzenwelt der Hohen Tátra]. (Turistaság és Alpinizmus. IV. 10—11. 34 pp. 8°. 13 Fig. Budapest, 1914.)

Im 1. Kapitel ein geschichtlicher Ueberblick, ausgehend von G. Wahlenberg's Flora Carpathorum principalium. Tabellen machen uns mit der Zahl der Pflanzen bekannt, die für die Tátra charakteristisch sind. Diejenigen Lokalitäten, die am meisten bieten an Pflanzenschätzen, werden besprochen, z. B. das Gebiet der Greiner. Die oikologischen Faktoren der Pflanzenwelt werden im 4. Kapitel eingehend behandelt; hier findet man Neues. Die von verschiedenen Forschern aufgestellten Pflanzenregionen sind besonders angeführt. 7 Regionen kann man da unterscheiden, die wichtigsten sind regis subtatraensis, Waldregion, subalpine Weiden, Felsenregion. Innerhalb dieser Regionen kann man auf Grund der oikologischen Faktoren Formationen unterscheiden. Da werden die Angaben von Pax durch eigene Beobachtungen ergänzt. Im 7. Abschnitte: In welchem Verhältnisse steht die Tátra zu anderen Gebieten? Die Verteilung der 10 Florenelemente auf die diversen Lokalitäten nimmt Verf. eigens vor. Eine kurze Entwicklungsgeschichte der Flora der Tátra bildet den Schluss. Schön ausgefallen sind die photographischen Wiedergaben folgender Pflanzengruppen bezw. Vergesellschaftungen: *Polygonum bistorta, Primula auricula, Silene acaulis, Dianthus glacialis,* Edelweiss, Zirbelkiefer, *Cortusa Mathioli, Geranium silvaticum, Festuca varia, Centaurea montana, Sedum palustre, Primula carpathica, Glutiana asclepiadea, Petasites Koblikianus, Anthriscus silvestris.* Vorn als Titelblatt *Pulsatilla styriaca* als Habitusbild. Matouschek (Wien).

Schulz, A., Ueber die Ansiedlung und Verbreitung halophiler Phanerogamenarten in den Niederungen zwischen Bendeleben und Nebra. (Mitt. Thüring bot. Ver. N. F. p. 11—29. Weimar 1914.)

Erst auf die 5. (unbedeutendste) Eiszeit folgte diejenige trockene Periode, in der sich wohl alle halophilen Phanerogamenarten im Saalebezirke angesiedelt haben. Noch im Beginne der Neuzeit gab es im Gebiete viele Salzstellen. Der reichste Strich an halophilen Phanerogamenarten war zu Anfang des 19. Jahrhundertes die Gegend zwischen Artern und Ringleben—Borxleben—Cachstedt. 22 halophile Arten fand man vor, von denen *Artemisia laciniata* Willd. ganz verschwunden ist. Die Fundorte von *Art. rupestris* L. und *Art. maritima* L. — sowohl früher als jetzt — werden aufgezählt, ebenso die Verbreitung anderer Arten. Das wechselvolle

Schicksal, das die einzelnen salzigen Stellen des Gebietes getroffen, findet in dem Auftreten der einzelnen halophilen Arten ein Spiegelbild. Matouschek (Wien).

Hanausek, T. F., Maisstudien. 3. Entwicklungsgeschichtliches. (Archiv Chemie u. Mikroskopie. Heft 2. 7 pp. 2 Tafeln. Wien 1914.)

Das Endosperm des Zuckermais enthält nach Verf. eine im Wasser lösliche, durch Jodlösung sich violett färbende Substanz („lösliche Stärke") und in den peripherischen Gebieten eine kleinkörnige zusammengesetzte Stärke, welche in den äusseren Parenchympartien die Zellenlumina ganz ausfüllt, nach einwärts aber an Menge allmählich abnimmt, um schliesslich der im Wasser löslichen Substanz Platz zu machen. Es sind da zwei Fälle möglich: 1. Ist die lösliche Modifikation der primäre Zustand, d. h. ist sie die erste Form der Reservestärke, die aus der Stärkematrix, die etwa der Zucker ist, entstand, so ist für einen Teil der Stärkematrix die Kristallisationsfähigkeit vorhanden gewesen. 2. Es könnte das Stärkekorn das zuerst entstandene gewesen sein und durch ein Ferment sei es in die lösliche Modifikation übergeführt worden. Das eingehende Studium dieser wichtigen Frage ergab folgendes: Die Stärkekörner sind beim Beginne der Milchreife viel weiter im Innern des Endosperms nachzuweisen, sie lagern sich viel weiter im Innern in fester Form ein als sie dann in der reifen trockenen Frucht beobachtet werden können. Im reifen Endosperm sind sie nur in den ersten äussersten Zellreihen (reichlich) aufzufinden, sehr bald sind sie nur vereinzelt vorhanden und fehlen schliesslich ganz; an ihre Stelle tritt die in Wasser lösliche Masse. Letztere also kann nur aus der festen Stärke entstanden sein, diese ist also das Primäre. Die Umwandlung in die lösliche Form wird wohl durch ein Enzym (von der Art der Invertase) bewirkt werden. Ausserdem bemerkte Verf. in Präparaten aus dem Endosperm der älteren Entwicklungsstadien des Zuckermaises und des gewöhnlichen Maises Kristallnadeln- und Plättchen, die Gips sind; in den Perikarpgeweben fehlen sie. Matouschek (Wien).

Kamecki, S., Przyczynek do prac o naturze amylazy. [Beitrag zur Frage über das Wesen der Amylase]. (Kosmos. XXXVII. p. 455—471.)

Die Lösungen der Amylase, mittelst des fraktionierten Aussalzens mit Ammonsulfat aus Malzextrakten ausgeschieden, unterscheiden sich hinsichtlich ihres Verhaltens. Z. B. Die 1. Fraktion der Amylase, ausgesalzt aus dem Malzextrakte mit 20% des genannten Sulfates hat die grösste verflüssigende Kraft, welche sich aber in den weiteren 3 Fraktionen schwächt, während die zuckerbildende Kraft sich allmählich verstärkt. Wenn auch die Bedingung der Verzuckerung gleich gehalten wurde, ergab sich doch kein Zusammenhang zwischen den Mengen der die Fehling'sche Lösung reduzierenden und durch die Amylase von 4 Fraktionen in den Stärkelösungen erzeugten Substanzen und den Färbungen, welche die Lösungen dieser reduzierenden Substanzen mit Jod geben. Die Amylase aus der 1. Fraktion erzeugt die grösste Menge der reduzierenden Stoffe bei 50—55° C., die Amylasen aus 3 weiteren Fraktionen bauen die Stärke am schnellsten bei 45° ab. Man kann daher schliessen: Das Lösen der verkleisterten Stärke und deren weiterer Abbau ist eine Wirkung mehrerer Enzyme. Die Malzextrakte ent-

halten wenigstens 2 solche, welche Maltose aus schon gelöster Stärke erzeugen. Matouschek (Wien).

Kobert, R., Ueber zwei bisher unbekannte Bestandteile der Zuckerrübe und einiger verwandten Chenopodiaceen. (Sitz. Ber. Abhandl. naturf. Ges. Rostock V. p. 89—94. Rostock 1913.)

Nach Verfasser sind die Saponine Reservestoffe im Sinne der Kohlehydrate- und der Phytosterinspeicherung aufzufassen, wobei diese Reservestoffe noch gleichzeitig als Schutzstoffe gegen gewisse tierische Schädlinge ausgenutzt werden können. In vielen Silenaceen hat Verf. Saponine nachgewiesen (sogar bei Herniaria). In den Blättern der Zuckerrübe fand er zwei Saponine. Dies alles spricht dafür, dass die Saponine wie die Stärke in den Blättern gebildet und von da in die Speicherorgane transportiert werden. Die sauren Saponine sind, da zumeist im Wasser ganz unlöslich, gut zum Speichern geeignet. Da endlich sehr viele Saponine einer gemeinsamen, vom Verf. aufgestellten allgemeinen Formel $C_n H_{2n-8} O_{10}$ entsprechen, kann der Organismus Methyl für Methyl teils anlagern, teils wegnehmen, ohne den Charakter der Verbindung zu ändern, was bei der Stärke doch nicht der Fall ist. In der Knolle der Zuckerrübe und der Futterrübe sind je 2 Saponine nachweisbar. In den Rübensamen (Früchten) dieser zwei Rübenarten sind zwei nahe verwandte, aber wohl nicht identische Saponine vom Verf. nachgewiesen. Merkwürdigerweise sind diese Stoffe hier ganz übersehen worden. Die Darstellung der Saponine aus diesen genannten Pflanzenorganen wird genau erläutert. Bei innerlicher Darreichung mässiger Dosen sind ganz ungiftig die vom Verf. gefundenen Saponine der Blätter und Wurzel der beiden Rübenarten und das neutrale Guajakrindensaponin. Eine Kuh kann täglich Blätter oder Knollen der zwei Rübenarten bis 25 Kg. verzehren (100 g. Saponine enthaltend), ohne Schaden zu leiden. Tritt eine Erkrankung ein, so ist sie auf Oxalsäure und andere schädliche Nebenprodukte zurückzuführen. Im Spinat fand Verf. zwei analoge Saponine in ungefähr gleichen Mengen. Das erste Abkochwasser des Spinats ist nicht wegzugiessen. Einige Chenopodiaceensaponine lösen aber aus serumfreien roten Bluttkörperchen (Hund-, Menschen-, Kaninchen- und Rinderblut) noch bei grosser Verdünnung das Haemoglobin aus; Hammelblut ist recht unempfindlich dagegen. Mit physiologischer Kochsalzlösung verdünntes defibriniertes Blut wird unter den gleichen Umständen noch bei mehr als 1000-facher Verdünnung prompt haemolysiert. Dass dies nach innerlicher Darreichung nicht eintritt, hat seinen Grund darin, dass sich im unverdünnten Blutserum reichlich Cholesterin findet, das sich mit den Saponinen zu Saponincholesteriden verbindet, deren blutkörperchenzerstörenden Wirkung sogut wie Null ist. Die Verwendbarkeit einiger Chenopodiaceensaponine dürfte nach Ansicht des Verf. eine vielseitige sein: Zusatz zu Limonaden, Emulsionen, Zahnpulvern, Kohlensäurebädern, Färbetechnik (da gewisse Farbstoffe adsorbiert werden). In dem Samen des als Mittel gegen Ascariden viel benutzten *Chenopodium ambrosioides* var. *anthelminthicum* fand Verf. ausser dem bekannten Ascaridol auch Saponine, welche die Wirkung des Pulvers gewiss unterstützen. Die Untersuchungen werden fortgesetzt.

Matouschek (Wien).

Weinberg, A. von, Das Eiweissmolekül als Unterlage

der Lebenserscheinung. (44. Ber. Senckenbergischen naturforsch. Gesellsch. Frankfurt a. Main. 2. p. 159—179. 1913.)

Folgende Hauptsätze werden aufgestellt:

1. Mit der Denaturierung hängt die merkwürdige Erscheinung des Alterns vieler Gerüsteiweisse, namentlich der Bindegewebe, zusammen, die, ohne die chemische Zusammensetzung zu ändern, im Laufe der Zeit immer härter werden. Das Altern der Lebewesen ist überhaupt nichts anderes als eine Folge der Tendenz des labilen Zustandes, in den stabilen überzugehen, als eine langsame Denaturierung.

2. Nicht die Zelle, auch nicht einzelne Zellteile (wie der Kern) repräsentieren die kleinste Lebenseinheit, sondern alle Lebenserscheinungen sind Summen-Phänomene harmonischer, aus Elementärquanten des Lebens zusammengesetzter Systeme. Die Träger dieser kleinsten Lebenseinheiten sind die Eiweissmoleküle.

Matouschek (Wien).

Hosséus, C. C., Botanische und kolonialwirtschaftliche Studien über die Bambusstaude. (Beih. bot. Cbl. Bakt. 2. XXXI. p. 1—69. 1913.)

Eigene, an der Bambusstaude in Siam gemachte Beobachtungen, hat Verf. besonders ihre grosse Bedeutung für die Eingeborenen, schon früher mitgeteilt. In der vorliegenden Arbeit hat er vor allen Dingen auch die reichhaltige Literatur über die *Bambuseae* mit seinen Beobachtungen zu verarbeiten versucht oder wenigstens an den geeigneten Stellen zitiert.

Was die botanische Einteilung der Bambusstauden anbetrifft, so schliesst sich Verf. der Gamble'schen an, die vier Sub-Tribus — *Arundinarieae, Eubambuseae, Dendrocalameae* und *Melocanneae* — aufstellt. Sodann gibt er über die Zahl und Verbreitung der zahlreichen Bambusarten eine Uebersicht, die eine grosse Anzahl indischer Arten nicht berücksichtigt, da diese in einer späteren Abhandlung vollständig aufgezählt werden sollen. Ferner sind viele Angaben über das Wachstum und die Biologie, über Blütezeit und Schädlinge der *Bambuseae* mitgeteilt.

Sehr ausführlich ist die Bedeutung dieser für den Lebensunterhalt der Tropenbewohner fast unentbehrlichen Pflanze behandelt. Die jungen Schösslinge werden als Delikatesse gegessen, die älteren als Zutat zum Reis geschätzt. Der Samen dient als Reisersatz, besonders in Zeiten der Hungersnot. „Bambuszucker", eine süsse, gummihaltige Substanz, wird von den Bambusstämmen ausgeschieden und dient ebenfalls als Nahrungsmittel. In der Medizin findet die Bambuse, wenigstens in Europa, weniger Anwendung. Tabaschir empfiehlt Verf. zu Kieselsäurepräparaten. Das in den Internodien vorkommende Wasser kann getrunken werden, wenn es auch nicht besonders gut schmeckt.

Eine sehr grosse Rolle spielt die Bambuse im Wirtschaftsleben vieler Völker. Hier benutzt man sie zur Herstellung von Kleidungsstücken, Hüten, Fächern, Flaschen, Kämmen, Kochtöpfen, Stühlen, Musikinstrumenten, Bällen, Pfeilen, Bogen etc. Auch zum Bau von Häusern, Brücken, Flössen u.s.w., deren Herstellung eingehend geschildert wird, verwendet man sehr häufig in gewissen Ländern das Holz von Bambusen. Zum Schluss hebt Verf. noch hervor, dass besonders das Mark sich zur Papierfabrikation sehr gut eigne, und spricht den Wunsch aus, dass die Bambuse bald für die afrikani-

schen Kolonien dasselbe werden möge, was sie seit langen Zeiten den Indern ist: die unentbehrlichste Pflanze, deren Kultur besonders in den deutschen Kolonien nicht mehr vernachlässigt werden möge. H. Klenke.

Leidner, R., Die neuen Saatmethoden und ihre Anwendbarkeit im Betriebe der Pflanzenzüchtung. (Land. Jahrb. XLV. p. 179—194. 1913.)

Verf. hat die von Demtschinsky 1908 empfohlene Methode der Umpflanzung und Behäufelung des Saatgutes, die sich für den landwirtschaftlichen Grossbetrieb wegen der zu grossen Kosten für Einzelhandarbeit nicht bewährt hat, auf ihre Eignung in der Pflanzenzüchtung hin untersucht und die Frage in negativem Sinne beantwortet.

Sowohl bei der Züchtung auf Veredelung als bei der Kreuzung kommt es wesentlich auf möglichst gleichartig behandeltes Material an, um vergleichen zu können, weniger auf reichen Ertrag; ferner darauf, dass man mit möglichst viel einzeln kornweis gesteckten Pflanzen arbeitet, über deren Herkunft und Entwicklung der Züchter selbst und allein das Urteil zu fällen hat. Die Demtschinskysche Methode stört den gleichmässigen Entwicklungsgang der einzelnen Pflanzen notwendig in verschiedener Weise, die Beschäftigung mehrerer Arbeiter und die Verteilung der Arbeit auf mehrere Tage (verschiedene Witterung) bringt weitere Ungleichmässigkeiten hinein, die die Ernte wesentlich beeinflussen müssen. Daher ist die Methode auch für die Züchtung nicht geeignet.

Dagegen hat sich die Rillensaat nach Zchetmayr auch im Grossbetrieb, bes. für trockene Gebiete, als vorteilhaft erwiesen. Verf. empfiehlt es auch für den Zuchtbetrieb besonders für trockene Böden. Das Einebnen der Rillen erwies sich als zwecklos bei leichtem Sandboden, dagegen von Nutzen auf schwerem Tonboden, wo die physikalische Beschaffenheit des Bodens dadurch verbessert wird. Dies Resultat ist im einzelnen Fall zu berücksichtigen.

Im allgemeinen sind aber alle Methoden, welche einen Eingriff in das natürliche Wachstum der Pflanzen erheischen aus dem züchterischen Betriebe fortzulassen. E. Schiemann.

Pabisch, H., Echte und falsche Chaulmoogra-Samen. (Pharmazeutische Post. XLII. 83. p. 889—890. Wien, 1914.)

Unter „Chaulmoogra" versteht man die fetten Samenöle der Flacourtiaceen-Gattungen *Taraktogenos, Gynocardia* und *Hydnocarpus*; die Samen werden gegen Hautkrankheiten, vor allem gegen Lepra in Indien und China verwendet. Die echte Chaulmoogra stammt von *Taraktogenos Kurzii* King. (syn. *Hydnocarpus Kurzii* Warbg.) Da *Gynocardia Prainii* mit *Tarakt. Kurzii* identisch ist, so ist die erstere zu streichen und *Gynocardia odorata* R.Br. als falsche Chaulmoogra zu bezeichnen. Die grössten Mengen echter Chaulmoogra werden in den Wäldern Burmas am Ende der Regenzeit gesammelt und nach Chittagong zur Ausfuhr nach Kalkutta und Bombay gebracht. Reife Samen haben einen braunen Kern mit reichlichem Oele, unreife Samen einen schwarzen Kern und wenig Oel von schmutziger Farbe. Nach Schilderung der Oelgewinning wird die Chemie besprochen: Das Oel von *Taraktogenos* enthält nebst geringen Mengen von Phytosterin noch Gemische

der Glyzeride von Palmitinsäure und Fettsäuren von der Formel $C_nH_{2n-4}O_2$ und Homologe, deren höchste Homologe die isolierte Chaulmoograsäure $C_{18}H_{32}O_2$ ist, welche in Blättchen krystallisiert und bei 68° schmilzt. Verf. bespricht die Falsifikate der im Titel genannten Droge: Samen von *Gynocardia odorata* R.Br., von *Hydnocarpus Wightiana* Blume, von *H. anthelmintica* Pierre, von *H. venenata* Gaertn. Diese Pflanzen werden beschrieben, ebenso die Samen, deren Chemie nach Power, Lees, Barrowcliff u. A. erläutert wird. Matouschek (Wien).

Panayotis, A. D., Der feldmässige Anbau der Paprika (*Capsicum annuum*) im Meglengebiet (Griechisch-Macedonien). (Internation. agrartechn. Rundschau. V. 6. p. 817—821. 1914.)

Das Tal des Meglen ist sehr fruchtbar und ist gegen N. und N.O. geschützt. Die Luft ist ob der vielen Gewässer immer recht feucht. Paprika wird gewöhnlich nach Mais oder Bohnen gepflanzt, doch nie vor Ablauf zweier oder dreier Jahre wieder. Wenn es auch viele Lokalsorten gibt, so zeichnen sich namentlich zwei aus:

A. Der gewöhnliche Piment, zumeist angebaut, Früchte nur kegelförmig, 6—10 cm lang, Durchmesser an der Basis 2—4 cm. Schale dick, Pflanze niedrig, im Mittel 4—6 dm, 40—50 Beeren tragend. Jahresproduktion 1—2 Mill. kg Mehl.

B. der süsse Piment, Mehl gleichzeitig süss und beizend; Schale dünn; mehr Früchte zu 1 kg Mehl verwendet. Jahresproduktion 30—40000 kg Mehl. An wenigen Orten gebaut; wenn wo anders gezogen, dann erhält man den gewöhnlichen Piment.

Die Aussaat erfolgt in einem Warmbeet, ohne Kunstdünger, mit regelmässiger Bewässerung. Auspflanzung im Juni (n. St.), wenn die Pflänzchen 4—5 Blätter haben; Reihenentfernung 4 dm, Pflanzenentfernung in den Reihen 1,5—2 dm. Tüchtige Bewässerung; 15 Tage nach der letzten erfolgt die erste Hacke. Später wiederum eine, später sehr gesetzmässig, da sonst Qualitätsverminderung eintritt. Ernte September bis anfangs Oktober, wenn die Kapsel ins schwarzrötliche sich verfärbt. Wegen der ungleichen Reife der Kapseln gewöhnlich eine dreimalige Ernte. Auf Holzhürden erfolgt die Trocknung mittelst Feuer; der Rauch gibt den Früchten eine besondere Färbung. Die Dauer der Trocknung 7—17 Tage.

Je länger sie dauert (d. h. bei je niedrigerer Temperatur sie erfolgt) desto feiner wird das Erzeugnis. Zuletzt sind die Früchte sehr spröd. In eigenen Mühlen werden sie, zerbrocken in Stücke, zermahlen. 1 ha liefert etwa 1500—2500 kg Mehl. „Bucovo" heissen die gedönten Stücke der Frucht. Preis des Mehles per kg 40—80 pf. Hauptmarkt Edessa. Wenn die Früchte einen Frost durchgemacht haben, so ist das Mehl hell- oder rotgrün (schlechteste Qualität). Hellrotes Mehl ist das bevorzugteste. Die Verfälschung erkennt die Untersuchungskommission in Edessa durch Behandlung des Pulvers mit Alkohol auf einem Zigarettenpapier. Wird letzteres gleichmässig rot gefärbt, so ist die Ware unverfälscht. Produktionskosten im ganzen auf 480—560 Mk pro ha, Wert der Ernte 640—880 Mk.

Matouschek (Wien).

Ausgegeben: 15 December 1914.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 126. Nr. 25. XXXV. Jahrgang. II. Bd. Nr. 25.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 51. | **Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1914.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haariem (Holland), Spaarne 17.

Jahandiez, E., Les Iles d'Hyères. Histoire, description, géologie, flore, faune. (Sec. édit. augm. et entièrem. refondue. (VI, 382 pp. 8°. 36 pl. 32 fig. 5 cart. Carqueiranne, 1914.)

Un chapitre de cet ouvrage est consacré à la botanique (p. 201—315, 3 pl.). L'auteur y énumère d'abord les plantes vasculaires des Iles d'Hyères et de la presqu'île de Giens avec leurs localités, soit 908 espèces dont 53 adventices et 5 hybrides. On sait que de nombreux botanistes ont étudié la flore des Iles d'Hyères, particulièrement riches en plantes rares: quelques-unes sont figurées ici. La liste des Muscinées, encore incomplète, comprend 42 Mousses et 8 Hépatiques. Les Algues marines comptent 134 espèces, les Lichens 114 espèces et 24 variétés. Enfin l'auteur signale 217 Champignons supérieurs. Des notes sur les plantes les plus intéressantes sont en outre répandues dans les autres chapitres du volume.

J. Offner.

Lindmann, C. A. M., Från Sydamerika- (Sonderabdr. aus Gleerupska Biblioteket. Abt. II. Geografien. p. 465—530. 27 Textabb. Lund 1913.)

Verf. gibt, gestützt auf seine umfassenden Reiseerfahrungen in Südamerika, eine anziehende Schilderung der geographischen Verhältnisse und der Bevölkerung von Rio Grande do Sul, Paraguay, Gran Chaco und Matto Grosso. Auch die Vegetation wird vielfach erörtert. Zum Schluss wird über eine vom Verf. unternommene Expedition in das Urwaldgebiet von Matto Grosso berichtet.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Molisch, H., Der Naturmensch als Entdecker auf botanischem Gebiete. (Schrift. Ver. Verbreit. naturw. Kenntnisse in Wien. LIV. p. 97—123. 2 Textfig. Wien 1914.)

Der Naturmensch hat vermöge seiner scharfen Beobachtungsgabe viele bewundernswerte Entdeckungen und Erfindungen gemacht, die später überhaupt erst wissenschaftliche Fortschritte möglich gemacht haben. Folgende Fälle werden erläutert:

1. Die Koffeïnpflanzen (Tee, Kola, Kaffee der alten Welt, Mate, Guarana und Kakao der neuen angehörend) wurden von den Naturvölkern als nervenerregende Pflanzen erkannt, obwohl der wirksame Stoff, das Koffeïn, weder riecht noch einen besonderen Geschmack besitzt. Hätten die Naturmenschen diese Pflanzen nicht ausfindig gemacht, so würden wir wahrscheinlich von Koffeïn noch gar nichts wissen.

2. Arzneipflanzen und technisch verwertete Rohstoffe: Hier gilt Aehnliches. Den Naturvölkern verdanken wir den Gebrauch der Chinarinde, der Cocablätter, des Strychnos, Curare, *Carica papaya,* Ipecacuanha, Senega, *Sassafras, Quassia* etc. Viele von den Naturmenschen entdeckten Gifte wurden später zu Heilmitteln (Strophanthus, Akonit, Calabarbohne, Mohn, giftige Solaneen, Umbelliferen.) Dazu kommen auch die technisch verwendeten Rohstoffe: Gummiarten, Harze, Kautschuk, Indigo, Catechu, Fette, Wachs, Stärke, Rinden, Algen, Flechten, Gallen, Holzer, Fasern, Wurzeln, Blätter, Früchte etc.

3. Der Palmwein: In anschaulicher Weise schildert Verf. die Manipulationen, welche der Eingeborene auf Java mit dem Blütenkolben von *Cocos nucifera* und dem Blütenstande von *Arenga saccharifera* vornimmt, um den süssen Saft zu gewinnen. Der Wundreiz veranlasst den im Stamme durch Auflösung der massenhaft angehäuften Stärke gebildeten Zucker sich gegen die Wundflächen zu bewegen. Auf Wurzeldruck ist das Ausfliessen des Saftes nicht zurückzuführen.

4. Trinkwasser aus Bäumen: Die Eingeborenen Javas zeigten dem Verf., wie man im Urwald tadelloses Trinkwasser aus Pflanzen sich verschaffen kann, u.z.w. aus Lianen. Durchschneidet man einen 5 cm dicken Stamm einer Liane mittels eines javanischen Hackmessers rasch durch, so fliesst weder aus der unteren noch aus der oberen Schnittfläche Wasser heraus. Wie man aber $\frac{1}{2}$—2 m über den Schnittfläche den Stamm neuerdings durchhackt und dann das abgetrennte Stammstück lotrecht hält, so strömt reines Wasser in Menge aus der unteren Schnittfläche heraus (z. B. bei *Uncaria acida*). Diese Art der Trinkquelle entdeckt zu haben ist ein Verdienst der tropischen Naturvölker.

5. Geschlechtsleben der Pflanzen: Die Sexualität der Pflanzen ist erst am Ende des 17. Jahrhunderts von wissenschaftlicher Seite (von Camerarius in Tübingen) festgestellt worden. Doch unterschieden schon die Babylonier zwischen ♂ und ♀ Dattelpalmen; männliche blühende Zweige hing man in der Krone ♀ Bäume auf, um Früchte zu erzielen. Auch unsere Bauern sprechen beim Hanf von der Henne (♀ Pflanzen) und vom Hahn (♂ Pflanzen.).

6. Der Getreiderost und seine Beziehung zur Berberitze: Das Volk wusste schon längst, dass eine Beziehung zwischen dem Getreiderost und der Berberitze existiere, dass ersterer dort häufig auftrete, wo der Sauerdorn sich zahlreich zeige.

7. Die Hülsenfrüchtler (Leguminosen) als Stickstoff

sammler: Gerade die Angaben der alten Völker haben wertvolle Fingerzeige gegeben für die spätere Forschung.

8. Die Festigkeit der Bastfasern: Die Naturvölker spürten aus dem Hanf, Lein etc. die Bastzellen heraus, um Binden und Seile zu verfertigen.

9. Das Veredeln, Okulieren, der Baumschnitt, die Zucht von Form- und Spalierbäumen, Vermehrung durch Stecklinge, die Zucht von Edelsorten, Düngung und andere Verfahren und Kunstgriffe reichen vielfach bis ins graue Altertum zurück.

Der ganze sensible Apparat des Menschen ist durch sinnreiche Methoden und Instrumente gleichsam mit neuem wissenschaftlichen Rustzeug ausgestattet worden, daher auch so viele verblüffende Entdeckungen in der Neuzeit. Matouschek (Wien).

Sernander, R., Växtaftryck i ett medeltida murbruk. [Pflanzenabdrücke in Mörtel aus dem Mittelalter]. (Mindeskrift for Japetus Steenstrup. 8 pp. 1 Textfig. Kopenhagen, 1913.)

In den Ruinen des in der Zeit zwischen 1180 und 1202 errichteten Cistercienserklosters Riseberga in der schwedischen Provinz Närke fand Verf. zwei Mörtelstücke, deren Form zeigte, dass sie im weichen Zustande während der Bauarbeit auf den mit Gras bewachsenen Boden heruntergefallen und nachher erhärtet sind. Die Mörtelfläche trägt gut erhaltene Abdrücke einer Kultur-Grasfläche, und zwar von Grasblättern und Stroh nebst einigen Blättern von dikotylen Kräutern und Früchten von *Acer platanoides*. Von den bestimmbaren Pflanzen, *Acer, Pimpinella saxifraga* und *Dactylis glomerata,* ist die letztgenannte aus dem schwedischen Mittelalter bis jetzt nicht bekannt.

Mit Hilfe der Kollodiummethode von Nathorst konnten die Epidermisstrukturen gut erkannt werden, wenn die Bildung von Luftblasen durch vorheriges Einträuken der Mörtelstücke in Spiritus möglichst verhindert wurde.

Zum Schluss wird die Bedeutung der systematisch betriebenen Untersuchung der altertümlichen Kunstprodukte für die Kenntnis der älteren Vegetation in der unmittelbaren Nähe des Menschen hervorgehoben. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Skottsberg, C., Einige Beobachtungen über das Blühen bei *Potamogeton.* (Acta Soc. pro Fauna et Flora Fennica. XXXVII. 5. 14 pp. 3 Textabb. 1913.)

Die Untersuchungen wurden bei Tvärminne im südwestlichen Finland ausgeführt.

P. perfoliatus L. ist ein Beispiel typischer anemopräpoder Struktur: die über Wasser an steifer Achse exponierten Blüten, der bei dem kleinsten Windstoss ausstäubende Pollen, die grossen Narben, welche zusammen einen gewaltigen, zentralen Empfangsapparat bilden u. s. w.

Nach Kerner fällt bei *P. crispus* der Pollen bei ruhigem Wetter nicht ins Wasser, sondern sammelt sich in dem untersten Blütenhüllblatt, wo er später vom Wind geholt wird. Verf. sieht hierin, wie näher ausgeführt wird, keine bestimmte Anpassung.

Bei *P. pectinatus* L. ist die Achse schlaff, der Blütenstand

schwimmt an der Oberfläche; einige Blüten sind etwas oberhalb, andere etwas unterhalb des Wasserspiegels. Der Pollen fällt in Klumpen aus den Fächern direkt ins Wasser. Die Windbestäubung ist — wie es auch bei *P. densus* nach Raunkiaer der Fall ist — nicht besonders begünstigt; der Pollen wird meistens an der Oberfläche treibend zu anderen Blüten verbreitet. An Blüten, die ganz untergetaucht bleiben, öffnen sich die Antheren normal und lassen den Pollen emporschwimmen. Wenn wirklich Bestäubung unter Wasser vorkommt, so hängt das wahrscheinlich mit dem Auftreten von echt kleistogamen Blüten zusammen; solche wurden jedoch nicht beobachtet. Verf. nennt *P. pectinatus* pseudohydrogam (epihydrogam), im Gegensatz zu den eu- oder hypohydrogamen Pflanzen, wie z. B. *Zostera*.

Bei *P. pectinatus* kommen zwei, an verschiedenen Individuen gebundene Pollentypen vor. Der eine ist beinahe kugelförmig, der andere mehr gestreckt und meistens wurstförmig gebogen; letzterer ist den Pollenkörnern von *Ruppia* nicht unähnlich. Kugelförmiger Pollen scheint mit grösseren, wurstförmiger mit kleineren Blüten verknüpft zu sein. Uebergänge zwischen gross- und kleinblütigen Individuen wurden nicht beobachtet.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Liebau. Beiträge zur Anatomie und Morphologie der Mangrovepflanzen, insbesondere ihres Wurzelsystems. (Beitr. Biol. Pflanzen. XII. p. 181—214. 16 Textfig. 1914.)

Die Mangrovewurzeln zeigen namentlich in der Ausbildung des für die Atmung so überaus wichtigen Rindengewebes einen wesentlich vom normalen Wurzeltypus abweichenden Aufbau. Bei allen untersuchten Arten ist die Rinde als umfangreiches, von Interzellularen durchzogenes Durchlüftungsgewebe ausgebildet, und zwar kommt dafür — ausser bei *Carapa* — die primäre Rinde in Betracht. Verschieden ist bei den einzelnen Arten namentlich die Art der Versteifung dieses Durchluftungsgewebes, nämlich sehr wohl entwickelt da, wo, wie bei *Ceriops, Aegiceras, Rhizophora* und *Acanthus,* keine besonderen Atemwurzeln ausgebildet werden, und demgemäss die Luft von den verhältnismässig spärlich vorhandenen Eintrittstellen bis in den untersten Teil des Wurzelsystems einen weiten Weg zurückgelegen hat.

Wo dagegen Atemwurzeln vorhanden sind — *Sonneratia, Avicennia, Carapa, Bruguiera* — mit zahlreichen Eingangspforten für die Atemluft, da ist die Aussteifung der Lufträume weit weniger vollkommen.

Ein auffallender Unterschied besteht ferner hinsichtlich der Ausbildung der in der Erde befindlichen und der in die Luft ragenden Teile der Atem- und Stützwurzeln. In den unterirdischen Teilen ist das Holz zu gunsten der Rinde schwächer entwickelt, und letzteren um grösseren Widerstand leisten zu können, ausgiebiger durch Versteifungen geschützt. In den oberirdischen Teilen ist es umgekehrt.

Neger.

Löffler, B., Entwicklungsgeschichtliche und vergleichend anatomische Untersuchung des Stammes und der Uhrfederranken von *Bauhinia* (*Phanera*)

sp. Ein Beitrag zur Kenntnis der rankenden Lianen. (Anz. ksl. Akad. Wiss. Wien. p. 174—175. 1914.)

Diese altweltliche Pflanze hat ein zerklüftetes axiales Holz, dessen Zerklüftung vom unverholzten Marke ausgeht und an bestimmten Stellen gesetzmässig verläuft. Die vergleichende Betrachtung des Stammes, der zu einer äusserst leistungsfähigen Stoff- und Wasserleitung ausgestaltet erscheint, und der Ranke, die zu einem massiven Klammerorgan sich entwickelt, ergab, dass die verschiedenen Funktionen dieser homologen Organe in ihrem anatomischen Bau in sehr drastischer Weise zum Ausdrucke kommen. Als extremes Beispiel für sekundäre Verdickung infolge Kontaktreizes gelten die eigenartigen Ranken der Art. Die für Uhrfederranken typischen beiden Einkrümmungen werden durch ungleichzeitige Ausreifung des Holzkörpers an den beiden Seiten der abgeplatteten Ranke bewirkt. Matouschek (Wien).

Navašin, S. und **V. Finn.** Zur Entwicklungsgeschichte der Chalazogamen *Juglans regia* und *Juglans nigra* (Mém. acad. imp. sc. St. Pétersbourg. VIII. Sér. Cl. phys.-mathém. XXXI. 9. p. 1—59. 4 Taf. St. Petersbourg, 1913. Nur in deutscher Sprache.)

Bei Samenpflanzen tritt die Tendenz zur Reduktion der ♂ Gameten zum Kerne klar zu Tage, wodurch das ♂ Cytoplasma von der Teilnahme am Sexualprozess beseitigt wird. In diesem Reduktionsprozess der ♂ Gameten hat die zweikernige generative Zelle eine sehr wichtige Rolle gespielt. Vom Zeitpunkte des Erscheinens dieser Zelle bei den Gymnospermen (*Abietineae*, einige *Taxaceae*, *Gnetinae*) begann eine mehr oder minder zunehmende Zerstörung des ♂ Cytoplasmas, welche zuletzt zu den nackten Spermakernen der höheren Angiospermen geführt hat. Die obengenannten Arten von *Juglans* besitzen zweikernige generative Zellen, die in ungestörtem Zustande den Embryosack erreichen. Diese Zellen entsprechen vollkommen den zweikernigen generativen Zellen einiger Gymnospermen. Bei Arten von *Juglans* erreicht das ♂ Cytoplasma den Embryosack bei den Gymnospermen aber (exklusive vielleicht einige *Gnetinae*) erreicht das Cytoplasma die Eizelle, bei den höheren Angiospermen wird das ♂ Cytoplasma grösstenteils im Pollenschlauche oder vielleicht manchmal schon im Pollenkorn zerstört. Die lange Erhaltung dieses Cytoplasmas bei *Juglans* ist ein altes, von ihren Gymnospermenvorfahren überliefertes Merkmal. Dies ist auch ein Beweis für das hohe Alter der chalazogamen Pflanzen, die an der Schwelle der Angiospermenwelt stehen. Mit der Evolution des Pollenschlauches geht auch, gleichsam Hand in Hand, die Vereinfachung der ♂ Gameten. — Diejenigen Fälle sind noch näher zu untersuchen, in denen das ♂ Cytoplasma die Spermakerne begleitet. Matouschek (Wien).

Kajanus, B., Några ord om genetikens förhållande till andra biologiska forskningsgrenar. [Ueber die Beziehungen der Genetik zu anderen biologischen Forschungs zweigen]. (Bot. Notiser. p. 131—137. 1914.)

Verf. teilt die botanische Genetik in verschiedene Kategorien je nach den angewandten Methoden und Gesichtspunkten.

Unter systematische Genetik ist der Mendelismus einzu-

reihen, da dessen Grundprinzip in einer systematischen Analyse der Verteilung der Eigenschaften bei Kreuzungsprodukten ohne besondere Berücksichtigung physiologischer Faktoren besteht. Der Mendelismus arbeitet indessen gewöhnlich nur mit der habituellen Beschaffenheit der Organismen; dergleichen Untersuchungen müssen unter den Begriff morphologische Genetik eingeordnet werden. Verschiedene mendelistische Arbeiten sind auch zur anatomischen Genetik zu rechnen. Ferner kann man auch von pathologischer, zytologischer, physiologischer und ökologischer Genetik reden. Zur physiologischen Genetik werden u. a. Arbeiten gezählt, die sich mit der Frage nach der Erblichkeit induzierter Veränderungen der Organismen beschäftigen. Dagegen gehören genetische Untersuchungen über Fertilität, Frostempfindlichkeit, Empfänglichkeit Krankheiten gegenüber u. s. w., falls es sich nur um das Auftreten der Eigenschaften und nicht um die Feststellung der physiologischen Gründe der betreffenden Erscheinungen handelt, nicht zur physiologischen, sondern zur systematischen Genetik.

Am Schluss werden die Gründe, die den Verf. zu der Meinung veranlassen, dass die gesamte Genetik nicht unter die Rubrik der Physiologie zu rechnen sei, näher erörtert.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Rundkwist. E., Iakttagelser öfver två hybrider i Blekinge. (Bot. Notiser. p. 127—129. 1914.)

1. *Anagallis arvensis* L. × *A. coerulea* Schreb. In Bleking, Südschweden, fand Verf. zwischen den beiden Arten eine Form mit stark rosenroten Blüten und Wuchs von *A. arvensis*. Auch eine artifizielle Kreuzung zwischen *A. arvensis* ♂ und *A. coerulea* ♀ ergab in F_1 die gleiche Form, in F_2 tratt Spaltung in Individuen mit blauen mennigroten und rosenroten Blüten ein.

2. *Tragopogon porrifolius* L. × *T. pratensis* L. Von dieser Hybride wurden 3 Formen in Karlskrona gefunden.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Gicklhorn, J., Ueber den Einfluss photodynamisch wirksamer Farbstofflösungen auf pflanzliche Zellen und Gewebe. (Anz. ksl. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl. IX. p. 140—142. 1914.)

Pflanzliche Zellen und Gewebe werden photodynamisch geschädigt. Das Bild der Schädigung ist in allen Fällen ziemlich einheitlich: Vakuolenbildung, Kontraktion des Plasmas und starke Tinktion von Plasma und Kern (Desorganisationserscheinungen Klemm's). Bei Betonung des zeitlichen Verlaufs der Schädigung von pflanzlichen Zellen und Geweben gegenüber der Wirkung des Systems Licht + fluoreszierende Farbstofflösung auf tierische Organismen ist die grössere Widerstandsfähigkeit der ersteren auffallend Das Vorhandensein einer Zellhaut bei pflanzlichen Zellen ist von wesentlichem Einfluss. Eosin, Safranin, Magdalarot und Rhodamin B sind sehr stark wirksam, Lösungen von Methylenblau, Neutralrot und Fluoreszeïn schwach, doch deutlich wahrnehmbar; Cyanin ist stark giftig und bleicht rasch ab.

Sehr verdünnte Lösungen sind nur auf sehr zartwandige plasmareiche Zellen (*Spirogyra, Euglena, Symphoricarpus racemosus*-Beeren) wirksam. Nur Farbstoffspeicherungen in der Membran

zeigen in solchen Lösungen derbere Objekte, aber auch Sprosse und Blätter von *Elodea, Ceratophyllum submersum*. Die best wirksamen Konzentrationen sind 1 : 1000 bis 1 : 800 oder auch 1 : 10000. Die Plasmaströmung wird durch Einwirkung fluoreszierender Farbstofflösungen im Lichte nach deutlicher Stimulation gehemmt. Eine dauernde Schädigung erfolgt später als ein Stillstand der Strömung. Chlorophyllose Organismen oder Zellen werden früher geschädigt. Chlorophyllose und chlorophyllführende tierische oder pflanzliche Gewebe, Zellen oder Organismen sind also verschieden resistent. Die ersteren und letzteren verhalten sich bei Einwirkung belichteter, fluoreszierender farbstoffe in diesem Punkte ebenso wie es bei anderen Lichtwirkungen bekannt ist (ultraviolette Strahlen, Radium- und Röntgenstrahlen). Dauert der Versuch 1—4 Wochen, so treten in kräftig fluoreszierenden Lösungen auch im Lichte Amoeben, Ciliaten und Algen auf, ohne photodynamisch geschädigt zu werden. Die entgiftende Wirkung stammt aus den löslichen Eiweisskörpern der zugrunde gegangenen Pflanzen. Die photodynamische Wirkung ist nicht nur Lichtwirkung sondern gleichzeitig durch Belichtung gesteigerte Giftwirkung; auch nicht fluoreszierende giftige Stoffe können im Lichte eine deutliche beschleunigte Wirkung äussern. Die Fällung von zitronensaurem Eisenammon ist durch Zusatz fluoreszierender Stoffe bei Belichtung nicht zu fördern gegenüber reinen Lösungen. Bei Bestrahlung mit ultraviolettem Lichte der Quarzglas-Quecksilberdampflampe ist aber eine Fällung in ungefähr doppelt sovielen Stunden zu erreichen als sie am Tageslichte nach Tagen erfolgt. Man kann den Kern unter Lebenderhaltung des Plasmas (bei *Elodea* strömt es noch stark) durch fluoreszierende Lösungen (besonders Eosin) oft bei folgender kräftiger Belichtung färben.

Bei starker Transpiration werden saure Farbstoffe in lebenden Zellen von Blättern phanerogamer Landpflanzen vital aufgenommen. Blätter sind nach Färbung ebenfalls photodynamisch zu schädigen, wobei anthocyanführende Blätter oder Sprosse widerstandsfähiger sind.

Die Ergebnisse des Studiums der photodynamischen Erscheinungen, deuten darauf hin, dass das Chlorophyll als optischer Sensibilisator in den Prozess der CO_2-Assimilation eingreift. Gestützt wird diese Deutung durch den Nachweis der Fluoreszenz des Chlorophylls im lebenden Blatt. Zum Studium dieser Frage sowie der über das Auftreten von elektrischen Strömen nach Belichtung grüner Organe der Pflanze eignen sich die lichtelektrischen Farbstoffzellen. Matouschek (Wien).

Knuchel, H., Spektrophotometrische Untersuchungen im Walde. (Mitt. schweiz. Centralanst. forstl. Versuchswesen. XI. 1. 3 Taf. 39 Textfig. p. 1—94. Zürich 1914.)

La couronne feuillée des arbres exerce sur la lumière qui la traverse une action sélective spécifique, différant d'une espèce à l'autre et ne pouvant être déterminée avec précision que par une véritable analyse spectrale. C'est cette étude que l'auteur a entreprise en se servant du spectro-photomètre de Glansche ingénieusement modifié par A. Schweitzer (Zurich) en vue de servir à l'analyse de la lumière zénithale diffuse.

La lumière zénithale pouvant varier dans sa composition qualitative d'un instant à l'autre même sans qu'aucun changement ap-

préciable se manifeste dans l'état du ciel, les mesures ont été effectuées simultanément en espace découvert et en forêt et cela autant que possible dans des conditions de clarté uniformes.

En ce qui concerne l'absorption lumineuse par les feuilles vertes, l'auteur constate que, d'une façon générale le maximum de transparence a lieu pour les rayons jaunes et verts entre λ 520 et λ 590 $\mu\mu$, tandis que l'absorption la plus forte correspond aux rayons bleus. C'est essentiellement par les nervures que s'effectue le passage de la lumière au travers des feuilles; les cellules vertes forment un écran presque complètement opaque, il en est de même pour les aiguilles des conifères qui ne laissent filtrer aucune lumière. Les „Sonnenblätter" sont moins perméables à la lumière que les „Schattenblätter" plus minces et moins cuticularisées.

La plus grande partie de la lumière traversant la couronne des arbres filtre par les lacunes laissées entre les feuilles. Parmi les feuillus, c'est *Tilia platyphyllos* adulte et croissant isolément qui laisse filtrer le moins de lumière: 1 à 2% de l'intensité extérieure pour les rayons verts et jaunes, et $\frac{1}{2}$% seulement pour les rayons bleus; les chiffres obtenus pour *Aesculus Hippocastanum* et pour *Fagus silvatica* adultes croissant isolément, sont à peu près les mêmes.

Sous la couronne de *Robinia pseudacacia* par contre, l'auteur mesure une intensité lumineuse de 24% pour le jaune, de 16 à 17% pour le rouge et le vert et de 9% pour le bleu. La lumière traversant la couronne de *Abies alba* et de *Picea excelsa* est extrêmement faible, mais présente sensiblement la même composition que la lumière diffuse extérieure. Elle est néanmoins insuffisante à assurer le rajeunissement naturel de ces essences sous leur propre couvert, tandis que ce rajeunissement s'effectue sous le hêtre ainsi qu' en forêt mélangée où cette essence domine. P. Jaccard.

Linsbauer, L., Ueber die Holzreife der Reben und ihre physiologische Grundlagen. (Allg. Wein-Zeit. 31. 16 pp. des Separatum. Fig. Wien, 1913.)

Welche Eigenschaften müssen wir auf Grund unserer allgemeinen physiologischen Erfahrungen bei einem Triebe voraussetzen, der als „reif" zu bezeichnen ist? Der Trieb muss eine gute Bewurzelung, Kallusbildung etc. aufweisen. Dazu sind Reservestoffe nötig; um diese, z. B. Stärke zu liefern, muss die Pflanze Arbeit leisten. Die hiezu nötige Energie gewinnt sie durch Oxydation eines Teiles der Reservestärke, die also auch gleichzeitig als sogen. Betriebsstoff dient. Soll der Rebentrieb nicht erfrieren, so muss er eine Peridermschicht entwickeln. Für den Praktiker wichtig ist die Farbe der Trieboberfläche und die Festigkeit des Triebes. Alle diese Eigentümlichkeiten sind qualitativ ungleichwertig. Stärkespeicherung, Peridermbildung und Verfärbung sind ein Ausdruck für die Menge der Reservestoffe, die bei der Ausbildung der verschiedenen Gewebe zu Gebote stehen. Die Ausbildung des Diaphragmas aber steht ganz abseits, ein Zeichen, dass bei der Ausbildung des Triebes, die man als „Reife" bezeichnet, auch noch andere Vorgänge sich abspielen müssen als blosse Stärkeanhäufung und Peridermbildung. Dazu kommt folgende Beobachtung: Die Bildung des Korkmantels und die Stärkeablagerung schreitet von der Basis des Triebes nach oben fort. Man könnte nun folgern, dass gerade die untersten Triebglieder am vollkommensten ausgereift sind und daher die besten Verhältnisse für die Verwachsung beim Veredlungspro-

zesse darbieten müssten. Dies ist aber nicht der Fall, da bekanntlich die mittleren Internodien des Triebes in dieser Hinsicht den untersten und obersten Teilen überlegen sind. Also müssen noch ganz andere Verhältnisse mitwirken, die man zur Zeit noch nicht kennt, und von denen dasjenige Verhalten der Rebe, das wir von einem sog. reifen Trieb vorauszusetzen gewohnt sind, weit mehr abhängt als von allen äusseren und inneren „Erkennungszeichen", die zur Beurteilung der zu erwartenden Eigenschaften der Rebe bisher herangezogen worden sind. Die sog. „Holzreife der Rebe" ist zwar ein recht brauchbarer, praktisch verwertbarer Ausdruck, aber kein einheitlicher und scharf abgegrenzter.

Matouschek (Wien).

Molisch, H., Das Radium und die Pflanze. (Schrift. z. Verbr. naturw. Kenntnisse Wien. LIII. p. 145—171. 1913.)

Nach einer Einleitung wird auf Grund eigener Untersuchungen sowie der Literatur klar geschildert, wie das Radium einwirkt auf Bakterien und Schimmelpilze, auf die Samenkeimung, wie die Emanation auf den Keimungsprozess und auf die Keimlinge, auf erwachsene Pflanzen, auf den Laubfall einwirke. Zuletzt eine Zusammenfassung der Untersuchungen des Verf. (veröffentl. in den Sitz.-Berichten der Wiener Akademie) über das Radium als ein Mittel zum Treiben der Pflanzen und über Heliotropismus im Radiumlichte.

Matouschek (Wien).

Molisch, H., Das Radium, ein Mittel zum Treiben der Pflanzen. (Die Naturwissenschaften. II. p. 104—106. 1914.)

Eine Begünstigung des Treibens wurde bei *Syringa vulgaris* mit festen Radiumpräparaten, die, auf die ruhenden Knospen gelegt, hauptsächlich durch ihre β- und γ-Strahlen wirkten, erst in der zweiten Hälfte des November und im Dezember erzielt, also in der Zeit der Nachruhe. Vom Januar ab, wenn die Ruhe schon ausgeklungen ist, wirkte eine längere Bestrahlung (72 Stunden) nicht oder sogar schädigend auf die Knospen ein.

Gleichmässiger werden die Knospen beeinflusst, wenn die Versuche mit Radiumemanation angestellt werden. Verf. erhielt positive Resultate mit *Syringa vulgaris, Aesculus Hippocastanum, Liriodendron tulipifera, Staphylea pinnata* und *Acer platanoides*, negative dagegen mit *Ginkgo biloba, Platanus* spec., *Fagus silvatica* und *Tilia* spec. Ein am 27. XI. ausgeführter Versuch mit *Syringa* veranschaulicht z. B. die günstige Beeinflussung des Treibens sehr gut. Verf. liess einen Zweig 20, einen anderen 48 und einen dritten 72 Stunden bestrahlen. Am 23. XII. trieb der erste Zweig mässig, der zweite sehr gut, der dritte ausgezeichnet. Der Kontrolzweig war am 30. XII. noch in Ruhe.

Verf. hält es für wahrscheinlich, dass durch die Bestrahlung der Knospen mit Radium vielleicht Fermente aktiviert oder in ihrer Entstehung gefördert werden und dass hierdurch die Mobilisierung der Nährstoffe bedingt wird. H. Klenke.

Neuberger, Fr., Das Verhalten der Samen von Papilionaceen gegen höhere Temperaturen. (Kisérletügyi Közlemények. XVII. 1. p. 121—170. Budapest, 1914.)

Zu den Versuchen verwandte der Verf. die Samen von *Vicia Faba* L., *V. sativa* L., *Phaseolus vulgaris* Savi, *Pisum sativum* L.,

Lens esculenta Mnch., *Medicago sativa* L., *Trifolium repens* L. Die Samen wurden trockener Wärme von 50—130° C ½—2 Stunden, warmen Wasser von 45—100° C ½—2 Stunden lang ausgesetzt, dann im Weinzierl'schen Keimapparat unter günstige Keimungsbedingungen gebracht. Tabellen geben über die Einzelresultate Auskunft. Im allgemeinen lässt sich folgendes sagen: In beiden Fällen ist die Wirkung eine umso schädlichere, je höher die Temperatur des Mediums ist und je länger es einwirkt. Warmes Wasser, dessen Temperatur höher ist als das Keimungsmaximum ist nur solange unschädlich, bis die Samen zu quellen beginnen. Längere Zeit wirkende trockene Wärme schadet bis zu 80° C der Keimfähigkeit der Samen nicht. Von 80° C an ist das Verhalten der einzelnen Arten sehr verschieden. Bei derselben Art steht die Widerstandsfähigkeit im engsten Zusammenhange mit dem Wassergehalte der Samen; je geringer dieser ist, desto grösser ist die Widerstandsfähigkeit. Durch sorgfältiges Austrocknen der Samen kann sie wohl gesteigert werden, aber nicht ins unendliche. Der höchste Wärmegrad, den einige Papilionaceen-Samen nach sorgfältigem Austrocknen, wenn auch nur kurze Zeit, ertragen, ist 130° C.

Innerhalb derselben Art ist die Widerstandsfähigkeit der einzelnen Samen verschieden, sie ist eine individuelle Eigenschaft. Ebenso ist auch die relative Widerstandsfähigkeit der verschiedenen Arten als eine dieselben charakterisierende Eigenschaft aufzufassen.

Nach Ansicht des Verf. zerstört die höhere Temperatur die in den Samen enthaltenen Enzyme, was deren Keimfähigkeit bezw. das Erlöschen ihrer Lebenskraft zur Folge hat.

Matouschek (Wien).

Richter, O., Alltägliches und Absonderliches vom Speisezettel der Pflanze. (Schrift. Ver. Verbr. naturw. Kenntn. Wien. LIII. p. 363—392. 1913.)

Bei den Pflanzen (noch nicht bei den Tieren) ist man über das Nährstoffbedürfnis der grossen Menge von Pflanzen völlig im klaren. Die grosse, der Arbeit beigegebene, „Tabelle über das Nährstoffbedürfnis der Pflanzen" ist ausserordentlich übersichtlich zusammengestellt und neu. Von den grünen Pflanzen sind behandelt: die höheren grünen Pflanzen, die Grünalgen (*Stichococcus* etc., *Spirogyra* etc., braune Diatomeen des Süss- bezw. Meerwassers); anderseits von den nichtgrünen Pflanzen die farblosen Diatomeen des Meeres, die höheren nichtgrünen Pflanzen, Pilze und Bakterien (u. zw. für *Bacterium fluorescens liquefaciens, Bac. pyocyaneus,* anderseits für Nitrifikationsorganismen, für *Clostridium Pasteurianum,* für *Bacillus pantotrophus,* für Purpurbakterien). Es ist immer die betreffende Nährlösung (z. B. für die höheren grünen Pflanzen die Knop'sche, für *Bac. pantotrophus* Kaserer's, für Diatomeen die des Verf.) angegeben, desgleichen die in den betreffenden Nährlösungen notwendig gebotenen Nährelemente, die Konzentration, der Nährlösung, die Reaktion der Nährlösung. Solche Tabellen sind überaus übersichtlich. Matouschek (Wien).

Schulte, W., Ueber die Wirkung der Ringelung an Blättern. (Diss. Göttingen, Georg Balmer, Traben—Trarbach. 142 pp. 8°. 1912.)

Die Blätter oder die kleineren Triebe von ca 50 Gymnospermen

und Dikotylen hat Verf. geringelt, um die dadurch herbeigeführten Veränderungen festzustellen. Dass durch die Ringelung eine Stauung der organischen Substanzen, die mit einer Rotung der betreffenden Organe verbunden ist, veranlasst wird, war z. T. schon aus den Untersuchungen von Westermaier, Ráthay, Linsbauer und Combes bekannt. Eingehender hat jedoch erst Berthold sich mit dem Ringelungsproblem beschäftigt. An den Untersuchungen des letzteren schliesst sich Verf. in erster Linie an.

Zunächst werden für jede untersuchte Pflanze ausführliche Beobachtungen über die makroskopischen Veränderungen des geringten Blattes mitgeteilt und sodann eingehend die anatomischen Verhältnisse und diejenigen bezüglich der Inhaltsstoffe Zucker, Stärke und Gerbstoff vor und nach der Ringelung klar gelegt. Als Hauptresultat dieser Untersuchungen möge folgendes angeführt werden:

Die meisten Blätter ertragen die Ringelung wenigstens einige Monate, ohne abzusterben, die derberen Blätter, gewöhnlich solche von immergrünen Pflanzen, jedoch länger, im Maximum über ein Jahr. Auffallenderweise halten die Nadeln der Gymnospermen die Ringelung nur einige Wochen aus.

Was die morphologischen Aenderungen der geringelten Blätter anbetrifft, so konnte folgendes festgestellt werden. Einige Blätter bezw. Fiedern hatten sich gesenkt, andere wölbten sich konvex nach unten oder nach oben. Bei wieder anderen war ein Wegbiegen vom Licht zu konstatieren. Derselbe Zweck, nämlich nach Möglichkeit direktes Sonnenlicht auszuschalten, wurde noch auf andere Weise erreicht. Die Blätter von *Salix caprea* hatten sich stark zusammengedreht, *Prunus lusitanica* und *Kalmia* zeigten gegeneinander geneigte Blatthälften. Die Blattspitzen von anderen Pflanzen hatten sich horizontal nach innen gerichtet u. dergl. m. Bei *Prunus virginica* hatten sich die Blätter sogar mit der Unterseite nach oben gedreht.

Bezüglich der anatomischen Veränderungen zeigten alle geringelten Blätter derbere Konsistenz, was selbst bei den *Larix*-Nadeln in die Erscheinung trat. Ausserdem war ein grösseres Flächenwachstum eingetreten. Dieses erstreckte sich entweder über die ganze Spreite, so dass letztere kraus und reich an wulstigen Austreibungen war, oder nur über gewisse Partien derselben, z. B. den Rand. Interessant sind die Folgen der Ringelung betreffs des Dickenwachstums. Dieses ist in erster Linie durch das Längenwachstum der Palissaden bedingt. Letztere stehen auch meistenteils infolge ihres Breitenwachstums dichter. Infolge innerer Druckverhältnisse und Platzmangels sind sie manchmal wellenförmig gebogen. Die Objekte mit lockerem Gewebe zeigen meist ein dichteres Schwammparenchym. Manchmal haben sich die Schichten ineinander geschoben. Im Hauptnerven bezw. Blattstiel haben sich die Folgen der Ringelung in ähnlicher Weise geltend gemacht. Die Sieb- und Holzteile haben sich hier wesentlich vergrössert. Auch ist eine Verdickung der Zellen des Nervenparenchyms, des peripheren Marks und der Fasermassen eingetreten. Letztere haben sich jedoch nicht immer gleichmässig verdickt, sondern meistenteils sind nur bestimmte Gruppen von Fasern durch eine Verdickung ausgezeichnet. Hinsichtlich der Korkbildung verhalten sich die einzelnen Objekte verschieden. Bei den einen Objekten ist Kork über, bei den anderen unter der Ringelung ausgebildet.

Ueber das Verhalten des Anthocyans der reduzierenden Substanz, der Stärke und des Gerbstoffes liegen in den Einzelbeobach-

tungen die ausführlichsten Untersuchungen vor. Alle Objekte haben sich nach der Ringelung mehr oder weniger intensiv verfärbt. Nur wenige sind stark verblasst, die meisten zeigen eine mehr oder minder intensive Rötung. Bei diesen ist der Farbstoff entweder in der Epidermis oder in den Palisaden, ferner im Kollenchym und Nervenparenchym anzutreffen. Ursprünglich gerötete Teilen können nach der Ringelung intensiver rot werden. Die Ergebnisse bezüglich der drei anderen Inhaltsstoffe hat Verf. tabellarisch zusammengestellt.

Was die Stärke anbetrifft, so war sie in den Schichten, in denen sie ursprünglich vorkam, nach der Ringelung gewöhnlich ausserordentlich vermehrt worden; aber auch in anderen Schichten, selbst in den Epidermen, war sie häufig zur Ablagerung gekommen. Das Maximum der Stärkespeicherung war schon ziemlich früh, meist nach ca 3 Wochen, erreicht. Darauf fand bei mehreren Objekten eine manchmal recht erhebliche Stärkeabnahme statt. Zucker und Gerbstoff hatten infolge der Ringelung ebenfalls wie die Stärke wohl durchweg eine bedeutende Zunahme erfahren. Auch hier führten nach der Ringelung nicht nur die ursprünglichen Schichten die betreffenden Inhaltsstoffe, sondern auch meistenteils die anderen Schichten, wenn auch geringere Mengen. Das Maximum der Zucker- und Gerbstoffspeicherung trat dagegen viel später als dasjenige der Stärke in Erscheinung. Sehr häufig konnte Verf. noch bei der zweite Untersuchung eine Gerbstoffzunahme, die manchmal freilich nur gering war, feststellen.

Dass geringelte Blätter gegen Welken widerstandsfähiger als nicht geringelte sind, glaubt Verf. entweder durch den grösseren Zuckergehalt oder durch frühzeitigeres Schliessen der Spaltöffnungen erklären zu können.

Zum Schluss hat Verf. noch einige typische Abbildungen gegeben, die das durch die Ringelung bewirkte Dickenwachstum ausserordentlich gut illustrieren. H. Klenke.

Strohmer, F., Beziehungen des Lichtes zur Zuckerbildung in der Rübe. (Oesterr.-ungar. Zeitschr. Zuckerind. u. Landwirtsch. XLII. 2. p. 12—15. Wien, 1913.)

Das direkte Sonnenlicht ist vor allem zum Transport und der Umwandlung der in den Blättern angehäuften Assimilate förderlich, indem sonst gewisse Stoffwechselstörungen hervorgerufen werden, als deren Folge die Raffinosebildung zu betrachten ist. Eigene Untersuchungen des Verf. haben gezeigt, dass Mangel an direktem Sonnenlichte die Reife der Rübe verzögert, den Aschengehalt der Wurzel steigert. Matouschek (Wien).

Reis, O. M., Ueber eine stromatolithische Versteinerung eines karbonischen Pflanzenrestes. (Geognost. Jahresb. XXV. p. 113—120. 1 Tafel. 1912.)

Das betreffende Stück war schon früher von Ammon angegeben, aber nicht näher beschrieben worden. Es handelt sich um einen Calamitenrest, der von stromatolithisch ausgeschiedenem Kalk umkrustet ist. Von dem Calamiten sind nur Reste des Holzcylinders noch stellenweise mit radial-reihigen Zellen erhalten. Verf. bespricht die Eigentümlichkeiten der verschiedenen Zonen des Fossils eingehend und gibt dann ein Bild, wie die Fossilisation des

Stücks vor sich gegangen ist. Die Oberseite des Fossils mit reichlicheren Auszweigungen und stärkerem Wachstum des Stromatolithen zeigt mehr Sedimenteinschlüsse als die untere, was auch in der chemischen Analyse zum Ausdruck kommt. Gothan.

Stappenbeck, R., Umrisse des geologischen Aufbaus der Vorkordillere zwischen den Flüssen Mendoza und Jachal. (Geol. u. Paläont. Abhandl. herausgeg. von E. Koken. N. F. IX. (XIII), 4, 5. p. 275—414. 3 Taf. 33 Textfig. Jena, 1911.)

Die Arbeit wird hier angeführt, weil sie auch eine Zusammenstellung der Pflanzenfunde in den Gondwana-Schichten der dortigen Gegend (Mendoza, Rehamito und Umgebung) enthält, und weil auch Neufunde berücksichtigt sind. An mehreren Stellen sollen Perm- und Untercarbonpflanzen gemischt vorkommen, z B. *Asterocalamites* und *Lepidodendron* cf. *australe* mit *Gangamopteris,* oder *Cardiopteris polymorpha*(!) und *Adiantites antiquus* mit *Neuropteridium validum*! Man darf diesem Mischfloren wohl mit Misstrauen gegenüberstehen. Gothan.

Zalessky, M. D., On the nature of Pila of the yellow bodies of Boghead and on Sapropel of the Alakool-Gulf of the lake Balkhach. (Lettre scientif. 4. 1914. Russ. und englisch.)

Verf. hatte sich in seiner Mitteilung über die Gondwanaflora der Petschora der Jeffrey'schen Meinung zugeneigt, dass sie nicht Algen, sondern Macrosporen von Pteridophyten seien. Verf. hat jedoch seine dort geäusserte Meinung als voreilig erkannt, und speziell auf Grund der Studien an einer lebenden Alge des Alakool-Bucht des Balkasch-Sees hat er sich eines andern überführt (*Botryococcus Brauni*). Verf. schildert die an der Küste der Bay sich bildende Algenablagerung, die weiter, auch chemisch, studiert werden soll. Sie ist ganz humusfrei; während die Bogheads nach Verf. viel Humussubstanzen neben den Algen enthielten.
Gothan.

Żmuda, A. J., Fossile Flora des Krakauer Diluviums. (Bull. intern. ac. sc. Cracovie, cl. sc. math. et nat. Série B. 2. p. 209—352. 4 planches. 1914.)

Die Ludwinower Lehmgrube bei Krakau, deren diluviale Flora den Gegenstand der vorliegenden Abhandlung bildet, liegt mit mehreren anderen Gruben knapp am rechten Ufer der Wilga. Das dortige Diluvium liegt direkt auf miozänen Tonen.

1. Die unterste Schichte des Diluviums besteht aus tonigem grobkörnigem Sande, gemischt mit groben schotterigem Moränenmaterial, 5—15 cm mächtig. Sie enthält viele Blätter und Stengelabdrücke von nicht näher zu bestimmenden *Gramineae* und *Cyperaceae,* 19 Laubmoosarten, *Potamogeton obtusifolium, Carex* sp., *Salix herbacea, polaris, reticulata, retusa, myrtilloides, hastata* var. *alpestris, Betula nana, Dryas octopetala, Loiseleuria procumbens, Vaccinium uliginosum, Thymus carpaticus, Cenococcum geophilum* (Peridien). Viele Käferreste.

2. Die darüber liegende Schichte besteht aus feinsandigem Glazialton, 3—15 cm mächtig: 2 Pilze (*Venturia ditricha, Ustilago Bis-*

tortarum, 37 Laubmoose, *Larix* sp., *Pinus cembra*, derselbe Potamogeton wie oben, *Eriophorum polystachyum*, 3 *Carices*, die gleichen 6 Weidenarten, *Betula nana* und *humilis*, *Polygonum viviparum*, *Biscutella laevigata*, *Rubus* sp., *Potentilla* sp., *Hydrocotyle vulgaris*, *Vaccinium uliginosum* und *vitis idaea*, *Campanula pusilla*; unter den Moosen am häufigsten *Mnium rugicum*, *Aulacomnium turgidum*, *Calliergon Richardsoni*.

3. Darüber ein durch viele dünne tonsandige Schichten gebänderte Moostorf, mit vielen Resten der Tundraflora, 50—120 cm mächtig: Die oben genannten Pilze *Cenococcum* und *Venturia*, 47 Laubmoose (*Hypnum exannulatum* und *Calliergon Richardsoni* in Menge), *Larix* sp., *Pinus silvestris* und *cembra*, *Sparganium ramosum*, *Potamogeton obtusifolium*, 3 *Carex* sp., *C. digitata*, *Salix retusa*, *myrtilloides*, *hastata* var. *alpestris*, die gleichen *Betula*-Arten, *Rumex crispus*(?) und *domesticus*, *Ranunculus repens*, *Thalictrum angustifolium*, *Anthyllis vulneraria*, die gleichen Arten von *Vaccinium*, *Oxycoccos quadripetala*, *Armeria vulgaris* var. *maritima*, *Leucanthemum vulgare*, *Leontodon hispidus*.

4. Darüber eine Grenzschichte zwischen Moostorf und Waldfloraschichte, mit teils Karpathischem teils nordischem Sand und Schottermaterial, mit recht dürftiger Flora, bis 50 cm mächtig. 3 Laubmoose, *Abies alba*, *Carpinus betulus*, *Corylus*, *Betula nana*, *Alnus incana*, *Fagus*, *Ulmus montana*, *Prunus Padus*, *Heracleum sphondylium*, *Cornus sanguinea*, *Fraxinus excelsior*, *Pedicularia silvatica*. Viele Mollusken.

5. Toniger Lehm mit Kies und Schotter, mit vielen Früchten von *Corylus*, reichliche Reste der Waldflora, 20—30 cm mächtig: 14 Laubmoose, *Frankia alni*, *Frullania tamarisci*, *Carex silvatica*, *Abies alba*, *Corylus*, *Carpinus* (reiche Früchte), *Betula nana*; *Alnus*, *Fagus* und *Ulmus* (wie oben), *Quercus robur*, *Rumex obtusifolius* var. *silvestris*, *Agrimonia*, *Prunus padus* und *spinosa*, *Acer pseudoplatanus*, *Tilia europaea*; *Cornus* und *Fraxinus* und *Pedicularis* wie oben; *Aethusa cynapioides*, *Heracleum sphondylium*.

6. (Oberste) Schichte besteht aus 3—5 cm mächtigem Lehm, der von der Ackerkrume bedeckt ist.

Die floristische Gliederung der diluvialen Ablagerungen von Ludwinów ist folgende:

I. Frühpostglaziale (*Dryas*-)Flora, vom Verf. arktisch-Karpathisch bezeichnet (älteste Flora, in Schichte 1—2 enthalten). Die wichtigsten Arten sind: *Dryas*, *Loiseleuria*, *Salix*-Arten, *Thymus carpathicus* (nur in Karpathen wachsend), ferner die im N. fehlenden *Biscutella*, *Campanula pusilla*. Unter den Moosen sind arktische Typen: *Conostomum boreale*, *Aulacomnium turgidum*, *Bryum lacustre*, *Mnium rugicum*, *Hypnum* (sens. lat.) *ochraceum*, *Richardsonii*, *badium*, *turgescens*; arktisch-karpatisch sind: *Andreaea petrophila*, *Distichium capillaceum*, *Hedwigia albicans*, *Heterocladium squarrosulum*, *Brachythecium turgidum*, *Polytrichum sexangulare*.

II. Postglaziale Tundra- oder Arven- und Lärchenflora mit vielen Holzstücken der Arve und Lärche. Man könnte sie *Calliergon*-Flora nennen, da alle europ. Arten dieses Laubmoosgenus hier (Schichte 3) nebeneinander wuchsen wie gegenwärtig nirgends in Europa. Weiter gegen die Schichte 4 tritt *Pinus silvestris* auf (es verschwindet die letzte arktisch alpine Weidenart, *Salix hastata* var. *alpestris*), ferner Laubmoose wie *Dicranum elongatum*, *Mnium cinclioides*, *Aulacomnium turgidum*, *Hypnum turgescens*, *Polytrichum alpinum*. All'dies deutet auf eine grosse Abnahme der Boden- und

Luftfeuchtigkeit. Die weiteren Schicksale der Flora in der Zeit zwischen der Tundra- und der Waldflora bleiben leider infolge einer Lücke in den Ablagerungen unbekannt.

III. Waldflora mit überwiegender Tanne, Buche, Haselnuss, (Schichten 4 und 5), auch krautartige Pflanzen der Waldränder und -Wiesen. Solche Wälder gibt es jetzt um Krakau nicht, da die Tanne fehlt, manche Moose (z.B. *Mnium affine* und *Seligeri, Neckera pennata, Homalia trichomanoides*) teils ganz fehlen, teils sehr selten sind; *Ulmus montana* ist sehr selten, *Aethusa* fehlt ganz. Daher herrschte hier früher ein feuchteres Klima.

Zwischen der jetzigen Flora der Krakauer Umgebung und der älteren diluvialen von Ludwinów besteht natürlich ein grosser Unterschied: Von den 58 diluvialen Phanerogamen fehlen der heutigen Flora 17, z.B. *Pinus cembra, Salix herbacea, Betula nana, Dryas; Salix polaris, Rumex domesticus, Armeria vulgaris maritima* kommen in Galizien überhaupt nicht vor, *S. polaris* fehlt in ganz Polen. Von den 72 Laubmoosen fehlen der heutigen Flora 25, z.B. *Rhacomitrium hypnoides, Mnium rugicum, Andreaea petrophila, Brachythecium turgidum, Polytrichum sexangulare.* Die gegenwärtige Verbreitung der diluvialen, heute der Flora von Krakau fehlenden Arten führt zu dem Schlusse, dass während der Eiszeit kein unmittelbarer Zusammenhang zwischen der Flora von Krakau und der der Tatra bestand. Würde man einen solchen Zusammenhang annehmen, so ist schwer zu erklären, warum von den erwähnten Arten zwar die meisten sowohl den Norden als auch die Karpathen bewohnen, ein Teil jedoch der Tatra gegenwärtig fehlt, obwohl er dort gut hätte gedeihen können. Solche Arten sind z.B. *Betula nana, Rumex domesticus, Cinclidium stygium, Paludella squarrosa, Helodium Blandowii, Calliergon Richardsonii, Hypnum trifarium.* Das Fehlen mancher Arten im Ludwinower Diluvium, welche jetzt die Tatra bewohnen und auch wohl während der Eiszeit bewohnt haben, zwingt, ein Hindernis anzunehmen, das eine ausgiebige Vermischung der beiden Floren unmöglich machte. Dies ist der grosse zwischen der Tatra und der Krakauer Gegend gelegene, die Karpathen bedeckende Wald. Die Tatra besass wohl schon vor der Eiszeit eine alpine, mit der heutigen fast ganz identische Flora, an der durch das herandrückende Eis und die damit zusammenhängenden Pflanzenwanderungen nur wenig geändert wurde.

Die voreiszeitliche Flora um Krakau ist durch das heranrückende Landeis zumeist vernichtet worden. In Ludwinów findet man Reste dieser Flora nicht, da dessen Flora aus der Zeit nach dem 2. Vorstoss des Eises stammt. Das vom Eis verlassene Terrain wurde von einer gemischten, meist arktisch-karpathischen Flora eingenommen; während diese später dem Rande des schwindenden Eises folgte, nahm ihren Platz eine neue Vegetation ein, deren Zusammensetzung sich allmählich änderte und mit der Zeit der heutigen Flora immer ähnlicher wurde. Als wichtigste Bestandteile der heutigen und ehemaligen posttertiären Krakauer Flora wären folgende Elemente zu nennen: Vorglaziales Element (in der Gegend wegen des eiszeitlichen Klimas verschwunden), arktisches Element (vor dem heranrückenden Eise wandernd, manche Terraine besetzend und den gleichen Weg später wieder zurücklegend; nur wenige konnten sich an passenden Orten behaupten, wie *Betula humilis, Biscutella* (Relikte jetzt noch in Schlesien oder Polen)), baltisches Element (die in unserer Tundra erschienenen und dann wieder verschwundenen Arten, wie *Rumex domesticus, Armeria vulgaris* var. *maritima*),

Karpathisches Element (Einwanderer von den Karpathen, wie *Loiseleuria procumbens, Thymus carpathicus, Campanula pusilla,* aber auch die bei Ludwinów nicht gefundenen *Veronica montana, Ranunculus nemorosus, Petasites albus, Salvia glutinosa*), podolisches Element (von Osten zur Lössbildungszeit direkt gekommen, z.B. *Stipa eupinnata, Prunus fruticosa*; ihre Reste müsste man in der Lücke zwischen der Tundra- und Waldflora finden, die ja in den bekannten Lehmgruben Krakaus eben zu bemerken ist), pannonisches Element („Einwanderung rund um die westlichen Karpathen durchs Mährische Tor erfolgend, heute besonders auf Kalk um Krakau vertreten, z.B. *Viola subciliata, Odontites lutea, Lathyrus montanus, Erysimum odoratum.* Nach einer Charakteristik der Pflanzenformen und -Genossenschaften, der kalk- und kieselholden Arten kommt Verf. auch auf die Tundra zu sprechen, die mit den heutigen Tundren des Nordens spez. Grönlands viel gemeinsames hat. Sie war eine typische Moostundra.

Es fehlen in Grönland und in N.-Amerika überhaupt: *Mnium rugicum, Cratoneuron filicinum, Ptilium crista castrensis, Hypnum capillifolius, pseudostramineus.* Diese Arten sowie noch andere fehlen den Moosmooren Grönlands, fehlen aber nicht in der diluvialen Tundraflora. Eine viel grössere Aehnlichkeit besteht natürlich zwischen der Krakauer Tundra und den nordischen eurasiatischen. Flechten fand man hier nicht.

Die Arbeits- und Aufbewahrungsmethode: In eine flache Glasschale brachte Verf. die vor dem Austrocknen geschützten Proben und übergoss sie mit Wasser; dabei zerfielen sie von selbst in Stückchen; mittels Skalpells wurde gespalten, die dabei erschienenen Blätter etc. wurden in reines Wasser übertragen. Bei ausgetrockneten Proben wurde dem Wasser Salpetersäure im Verhältnisse 1:5 zugesetzt. Es bildete sich auf der Oberfläche ein Schaum, in dem die kleinsten Objekte enthalten waren. Der Schaum kam mit Alkohol in eine Petrischale, die Luftblasen verschwanden, die Gegenstände wurden sichtbar. Es wurde dann durchwegs auf weissem Papier präpariert. Die meisten Objekte kamen in Alkohol wegen der mikroskopischen Untersuchung, die kleinsten in Glyzeringelatine (als Mikroskoppräparate eingelegt. Für letztere eignet sich die direkte Ueberführung in Xylol und Kanadabalsam nicht. Im speziellen Teile beschreibt Verf. sehr genau die gefundenen Reste; die Hölzer untersuchte W. Szafer. Matouschek (Wien).

Börgesen, F., The species of *Sargassum*, found along the coasts of the danish West-Indies, with remarks upon the floating forms of the Sargasso Sea. (Mindeskrift for Japetus Steenstrup. 20 pp. 8 fig. Köbenhavn, 1914.)

Folgende Arten sind an den Küsten der dänish-westindischen Inseln gefunden: *Sarg. vulgare* C. Ag.; *Sarg. lendigerum* Kütz.; *Sarg. platycarpum* Mont. und *Sarg. Hystrix* J. Ag.

In dem Sargasso-Meere fand der Verfasser *Sarg. natans* (L.) und *Sarg. Hystrix* var. *fluitans.* Mit Rücksicht auf die Anwendung des alten Linnäischen Namens „*natans*" statt Turners „*bacciferum*" erörtert der Verf. eingehend seine Studien der Originalexemplare.

Im Schlussabschnitte der Abhandlung wird die Biologie, die Verwandtschaftverhältnisse und Ursprung des *Sargassum* behandelt. Der Verf. tretet der Anschauung bei, dass die Sargasso-Pflanzen in dem Sargasso-Meere selbständige, fortdauernd wachsende, aber

sterile, pelagische Formen gewisser littoralen an den amerikanischen Küsten lebenden Arten, wahrscheinlich *Sarg. vulgare* und *Filipendula*, sind, dass aber die Erneuerung der Sargasso-Massen durch Zufuhr losgerissenen littoralen Individuen vermittels Wind und Strom ohne Bedeutung ist. H. E. Petersen.

Winge, Ø., Om Sargassohavet. [Ueber das Sargassomeer]. Vorl. Mitt. (Vortrag). (Botanisk Tidsskrift. XXXIII. 4. p. 269—271. Köbenhavn, 1913.)

Auf Grundlage eines von der intern. Kommission der Meeresforschung gesammelten Materials konnte der Verf. die Grenzen des Sargasso-meeres sicher feststellen und den Schluss machen, dass eine ständige Zufuhr von losgerissenen Pflanzen nicht die Ursache der Erneuerung der schwimmenden Sargasso-individuen ist. Vielmehr sind diese als pelagische Formen gewisser littoralen zu betrachten. Der Verfasser fand zwei Arten in dem Sargasso-meere, *Sarg. vulgare* und *Sarg. bacciferum*. H. E. Petersen.

Egeland, J., Norske resupinate poresopper. [Norwegische resupinate Poiyporaceen]. (Nyt Mag. Naturvid. LII. p. 123—171. Christiania, Sept. 1914.)

Wir haben hier zum ersten Mal eine systematische und kritische Bearbeitung aller bisjetzt in Norwegen gefundenen Spezies von *Poria* mit genauen Angaben ihrer mikroskopischen Charaktere. Verf. hat auserdem den resupinaten Formen von *Polyporus, Trametes* etc. und einzelnen Arten, die noch nicht in Norwegen gefunden sind, im ganzen 47 Arten Platz gemacht. Eine sp. n.: *Trametes salicina* Bres. in litt. an Salix wird beschrieben. Betreffs der zahlreichen Aufklärungen über die Synonymik und Beschreibung der erwähten *Poria*-Arten soll aufs Original hingewiesen werden.

J. Lind (Lyngby).

Ferdinandsen, C. and **Ø. Winge.** Studies in the genus *Entorrhiza* Weber. (Dansk Bot. Arkiv. II. 1. 14 pp. 8 Fig. i. T. Köbenhavn, Juli 1914.)

Eine kritische Revision aller bisher in Dänemark gefundenen Spezies von *Entorrhiza*. Die 4 folgenden werden beschrieben: *Ent. Aschersoniana* (Magn.) de Toni an *Juncus bufonius, Ent. digitata* Lagerheim an *Juncus alpinus, Ent. Raunkiaeriana* sp. n. an *Scirpus fluitans* und *Ent. caricicola* sp. n. an *Carex limosa*.

J. Lind (Lyngby).

Lange, J. E., Studies in the agarics of Denmark. Part. I. General Introduction and the genus *Mycena*. (Dansk. Bot. Arkiv. I. 5. 40 pp. 2 T. Köbenhavn, April 1914.)

Der Anfang zu einer Monographie von allen dänischen Agaricaceen. Verf. hat im vorliegenden Hefte 55 Species von *Mycena* beschrieben und bei jeder einzelnen Art sind auserdem die Sporen und Cystiden abgezeichnet. 5 spec. nov. werden beschrieben: *Mycena pseudo-galericulata, fellea, pinetorum,* und *osmundicola* alle mit glatter Sporenmembrane und *Mycenella margaritispora* mit warziger Membran. Dazu 5 neue Varietäten. Alle die neuen Arten und Varietäten sind mit ihren natürlichen Farben sehr hübsch abgebildet.

J. Lind (Lyngby).

Lind, J., P. Nielsens Dyrkningsforsøg med Snyltesvampe. [P. Nielsens Kulturversuche mit Parasitärpilzen]. (Tidsskr. Planteavl. XX. p. 566—586. Köbenhavn, 1913).

Durch das Studium des von Herrn P. Nielsen hinterlassenen Pilzherbariums ist es an den Tag gekommen, dass er während der Jahre 1872—80 eine ganze Reihe von Kulturversuchen sowohl mit wirtswechselnden als auch mit nichtwirtswechselnden Uredineen ausgeführt hat, deren Lebenszyclus zu der Zeit unbekannt war. Er erzeugte z.B. *Melampsora* an *Populus tremula* nach Aussaat von *Caeoma*sporen von *Corydalis cava* 19 Jahre früher als Bubak, und er kannte den Lebenszyclus von *Pucc. Trailii, Pucc. sessilis* und *Urom. maritimae* 10—11 Jahre früher als Plowright und Sopitt u. s. w. P. Nielsens Versuche wurden mit grosser Sorgfalt ausgeführt und Rückinfection nie versäumt, deshalb sind auch alle seine Versuche später von anderen Mycologen bestätigt worden und haben z.Z. nur historisches Interesse. J. Lind (Lyngby).

Neuberg, C. und **I. Kerb.** Ueber zuckerfreie Hefegärungen. XIII. Zur Frage der Aldehydbildung bei der Gärung von Hexosen sowie bei der sog. Selbstgärung. (Biochem. Ztschr. LVIII. p. 158—170. 1913.)

Die minimalen Mengen Acetaldehyd 0,6 bis im Maximum 2,0 pro mille, berechnet auf den angewandten Zucker, wie sie bei den verschiedenen Variationen alkoholischer Gärungsprozesse bisher isoliert worden sind, sollen nach Kostytschew eine besondere Bedeutung für die Theorie der alkoholischen Gärung haben. Nach der Ansicht der Verff. ist dieses nicht möglich. Sie haben daher in ihrem Gärungsschema dem Acetaldehyd wie auch dem Glycerin die Rolle eines notwendigen Nebenproduktes zuerteilt. Ob die kleinen Mengen Acetaldehyd überhaupt mit Sicherheit von Zucker hergeleitet werden können, scheint ihnen fraglich zu sein. Ihre Versuche mit Mazerationssaft nach v. Lebedew, der keinerlei Selbstgärung zeigte, ergaben nachweisbare Mengen Acetaldehyd, die sich durch Zusatz von Chlorzink deutlich steigern liessen, und wiederlegen daher die Behauptung Kostytschew's, dass nur bei wirklicher Vergärung von Zucker in Gegenwart von Chlorzink eine gesteigerte Aldehydbildung stattfindet. Weitere Versuche der Verff. zeigen, dass eine Aldehydbildung bei der Vergärung von Zuckern nicht völlig identisch mit der Entstehung des Aldehyds bei der Selbstgärung von Hefepräparaten zu sein braucht, da der durch Selbstverzuckerung entstandene Zucker nicht vergoren wird.

Den Angaben Kostytschew's über die Reduktionen von Acetaldehyd zu Alkohol durch Hefe können Verff. ebenfalls nicht zustimmen, da eine quantitative Bestimmung des Alkohols neben Acetaldehyd nach der Bisulfitmethode von Kostytschew und Hübbenet, wie aus ihren Versuchen hervorgeht, nicht einwandfrei möglich ist. Verff. haben daher Bestimmungen von Aldehyd und Alkohol durch Kombination der Methoden von Ripper und Nicloux ausgeführt. Diese haben ergeben, dass mehr Aldehyd verbraucht ist, als dem Alkoholzuwachs entsprechen würde. Es spielen sich also noch andere Vorgänge bei der Einwirkung der Hefe auf verdünnte Aldehydlösung ab. Verff. vermuten, dass es sich hier vielleicht um ein Verschwinden des Aldehyds durch Eintritt der Cannizzar'schen Reaktion oder um eine Aldolkondensation oder

um Acetalbildung handelt. Doch werden hierüber erst weitere Versuche Aufklärung geben können. H. Klenke.

Rehm, H., Ascomycetes exs. Fasc. 54. N° 2076—2100. (Ann. Mycol. XII. p. 165—170. 1914.)

Die Exsiccata stammen aus verschiedenen Gegenden Deutschlands und Oesterreichs, ferner aus Schweden, Kaukasien-Nord- und Südamerika und von den Philippinen. Neu beschrieben ist *Bertiella Brenckleana* an *Aster multiflorus,* N. Dakota; *Teichospora megalocarpa* an *Rhamnus pumila,* O. Baiern; *Botryosphaeria Berengeriana* var. *Weigeliae,* Batum. Eine Reihe von Nachträgen ist der Sammlung beigegeben.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Sydow, H. et **P.** Bemerkungen zur Charakteristik der Klebahn'schen Bearbeitung der Uredineen in der Kryptogamen-Flora der Mark Brandenburg. (Ann. Mycol. XII. p. 113—127. 1914.)

Verff. haben an der Klebahn'schen Uredineenarbeit allerlei auszusetzen. Die Einleitung ist zu lang, die Bestimmungstabelle zu kompliziert, Arten haben Aufnahme gefunden, die bisher nur von alpinen, hochnordischen, südrussischen oder marinen Standorten bekannt geworden sind, die Sydow'schen Arbeiten werden ungerecht kritisiert. Es wird auf eine Reihe von Bestimmungsirrtümern Klebahns sowie des verstorbenen P. Magnus, auf den sich Klebahn vielfach gestützt hat, hingewiesen, über die Legitimität von *Puccinia artemisiella,* über den Namen *Puccinia Lolii* und anderen Benennungen wird heftig gestritten, Klebahn'sche Herausforderungen werden in schroffem Tone zurückgewiesen.

Ref glaubt, dass Verff. sachlich etwas zu weit gehen. Verff. haben schon in ihrer Kritik der Bearbeitung des Autobasidiomyceten in der Kryptogamenflora der Mark Brandenburg durch den Ref. Forderungen aufgestellt, die unerfüllbar sind.

Der Florist ist eben kein Monograph; wollte er erst so eingehende Studien treiben, wie Verff. es verlangen, so würde die Flora nie zustande kommen. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Linsbauer, L., Tätigkeitsbericht für das Jahr 1913/14 des botanischen Versuchslaboratoriums und des Laboratoriums für Pflanzenkrankheiten der k. k. höher. Lehranstalt f. Wein- und Obstbau in Klosterneuburg. (Verlag der Anstalt. 8°. 18 pp. fig. im Texte. Wien, 1914.)

1. Ueber einen Pilz auf Orangenfrüchten: Auf angerissenen Früchten wurden dunkle sammetartige Rasen eines Pilzes beobachtet, der, wie Infektionsversuche ergaben, nur in dem Fruchtfleische, nicht aber in der Fruchtschale auftritt. In Orangegelatine liess sich der Pilz leicht rein kultivieren; er ist *Cladosporium sphaerospermum.* Er war bisher auf welken Zweigen und Blättern von *Citrus* in Kalthäusern in England und Padua bekannt geworden.

2. Sehr stark litt das Beerenobst: *Phyllocoptiden* (Milben) erzeugten starke Knospenzucht an *Ribes Grossularia* in Linz (Verkümmerung des Laubes und Hexenbesen-ähnliche Verzweigung).

Die gleiche Pflanze wird oft im Gebiete von der Milbe *Bryobia ribis* stark heimgesucht (weissliche Verfärbung der Blattränder, Weissfleckigkeit und Ausbleichung der Blätter) Da zumeist alte Sträucher befallen werden, so muss mit der altgewohnten Kultur gebrochen werden. *Polyporus ribis* verursacht das Eingehen von alten Sträuchern (Figur). Knospendeformation und damit ein Ausbleiben des Austriebes erfolgt bei *Ribes rubrum* (nicht bei *R. nigrum*) durch die Milbe *Eriophyes ribis.*

3. Sonstige Erkrankungen: Schorfbildung auf Sellerie wurde geradezu zu einer Calamität. Winter-Dechantobirnen zeigten, aus dem Lagerraume in ein Wohnzimmer gebracht, in wenigen Tagen sehr viele kleinste dunkle Punkte und Flecken nur auf der Schale, was die Reife und den Geschmack des Fruchtfleisches nicht beeinflusste. Ein Organismus lag nicht vor. Wurden die Birnen in Lokalitäten bezw. Gefässen mit verschiedener Atmosphäre gebracht (z. B. in eine Wasserstoffatmosphäre, mit Chloroform oder Essigsäure versetzte Atmosphäre), so zeigte sich, dass die Reifezustände der Schale und jene des Fleisches von denselben Faktoren verschieden beeinflusst werden, also miteinander keineswegs in direktem Zusammenhange zu stehen brauchen. Es lässt sich eine als Reifefärbung zu bezeichnende Farbenänderung der Schale herbeiführen, ohne dass zugleich das Fruchtfleisch in das Reifestadium überzugehen braucht. Gewisse Rosensorten weisen eine Schwarzfärbung der Blütenstiele an der Ansatzstelle des obersten Blattes auf, für die vorläufig keine Erklärung abgegeben werden kann.

4. Bewurzelungs- und Polaritätsverhältnisse bei der Rebe: 40 cm. lange Schnittreben von *Riparia Partalis* und *Chasselas* × *Berlandieri* wurden in horizontaler Lage, oder normal aufrecht, oder vertikal, doch invers, in eine Erdgrube gebracht. Nach vollendeter Bewurzelung wurden sie herausgenommen und die Zahl der Knospen an der Spitze, in der Mitte, an der Basis der Rebe ermittelt, ferner welche Knospen Triebe bezw. Wurzeln gebildet hatten. Folgende Schlüsse ergaben sich: Bei horizontaler Lage von Schnittreben der genannten *Riparia* können apikale, mittlere und basale Knospen Triebe ausbilden; die meisten Triebe entstehen zumeist an den mittleren Augen, die wenigsten aus den untersten Knospen (Erdtiefe 10—40 cm.). Bei der horizontalen Lagerung entwickeln die morphologisch obersten Augen nie Wurzeln, die meisten Wurzeln entspringen aus den untersten Augen. Mit zunehmender Erdbedeckung nimmt die Zahl der aus den Knospen eines Sprosses entspringenden Triebe zu; die Zahl der Triebe aus mittleren Knospen nimmt mit steigender Tiefe bald ab, bald zu. Bei *Chasselas* × *Berlandieri* können aber alle Knospen Triebe erzeugen. Wurzeln entstehen nur aus den Augen an der Sprossbasis der Schnittrebe. Ein deutlich einsinniger Einfluss der Tiefenzunahme auf die Triebbildung ist nicht zu erkennen. Normal aufrecht eingestellte *Riparia* bildet nur an den apikalen und mittleren Augen Triebe, Wurzeln entstehen nur aus mittleren und basalen Knospen. Bei vertikaler inverser Stellung bilden alle Knospen Triebe; die grösste Zahl derselben entspringt an den apikalen, in diesem Falle am stärksten mit Erde bedeckten Augen. Da drückt sich eben der grosse Einfluss der Polarität gegenüber der Wirkung der äusseren Einflüsse aus. Wurzelbildung erfolgt, auch unterm Einflusse der Polarität, nur an den basalen Augen. Normal aufrechte *Chasselas* verhalten sich wie *Riparia;* Wurzeln bilden sich aber nur an den untersten Augen. Bei inverser, vertikaler Stellung entwickeln alle Augen Triebe, die

apikalen, zu tiefst gelagerten sogar bis 100%. Die Wurzelbildung unterbleibt aber ganz.

5. Die sonstigen Erkrankungen an Pflanzen, die bemerkt wurden, und die Verbreitungsursachen des Maikäfers als Schädling übergehen wir hier.

6. Das Saugphänomen der Blattläuse und die Reaktionen der Pflanzenzelle: folgende 3 Möglichkeiten existieren für den Saugvorgang: Eine bestimmte Zelle wird angestochen und ohne Verletzung der äusseren Hautschichte des Protoplasten ausgesaugt. Die Aussaugung einzelner Zellen erfolgt bei deren völliger Durchbohrung (im Bereiche des Leptoms vorherrschend, da eine Spaltung der einzelnen Zellwände zufolge deren Zartheit nicht mehr möglich ist). Oder die Aussaugung geht bei interzellularem Stichverlaufe zufolge einer dem Speichel innewohnenden starken osmotischen Saugkraft vor sich (im Rindengewebe sehr häufig; kolossale Saugwirkung bei relativ geringem Speichelverbrauch). Das Speichelsekret vermag an den Turgorverhältnissen der mit einer Cuticula überlagerten Zellen nichts zu ändern, das in ihm vorhandene Enzym bleibt in solchen Fällen unwirksam. Die Stomata werden fast stets an der dünnsten Stelle der Aussenwände, an den äusseren Hautgelenken, angestochen. Diese Unwirksamkeit des Speichels auf die Epidermiszellen ist nicht durch die Dicke der Cuticularschichten, sondern nur durch das Vorhandensein einer Cuticula bedingt. Der Blattlausspeichel vermag infolge eines Enzyms konstant Stärke in Zucker überzuführen. — Als Nahrungsquellen müssen gelten: Epidermiszellen, Elemente der Rinde im Stengel bezw. des Mesophylls im Blatte, Leptom und Hadrom der Gefassbündel. Die Zelle antwortet auf den Speichel hin mit Anhäufung von Protoplasma und aktiver Hinwanderung des Zellkernes nach der am meisten bedrohten Stelle ihrer Peripherie. Es kommt zur Bildung eigenartiger „Kappen", die auf Desorganisation des Zellkernes und von Plasma zurückzuführen sind. Nur bei *Rosa* traten riesige Wandverdickungen durch Zelluloseanlagerung in der Stichzone auf, womit ein rascher Verbrauch von Stärkekörnern Hand in Hand geht. Empfindlichkeit und Reizbarkeit scheint bei blattlausbefallenen Pflanzen mit einander gleichsinnig, in einem gewissen Zusammenhange zu stehen. Gerbstoff und Oeldrüsen sind keine Pflanzenschutzmittel. Den Blattläusen muss man die Fähigkeit zusprechen, chemische Qualitäten im Innern der Pflanze zu unterscheiden und Druckverhältnisse wahrzunehmen. Blattläuse und Milben scheinen in gewissen Wechselbeziehungen zueinander zu stehen und einander in bezug auf eine und dieselbe Wirtspflanze zu ergänzen und zu unterstützen. (Untersuchungen von Fr. Zweigelt).

Matouschek (Wien).

Vuillemin, P., Genera Schizomycetum. (Ann. Mycol. XI. p. 512—527. 1913.)

Nomenklaturvorschläge für den Botaniker Kongress 1915. Als Ausgangsjahr für die Bakteriennomenklatur wird das Jahr 1915 festgesetzt. Es soll eine Liste der nomina conservanda vorgelegt und vom Kongress bestätigt werden. Kein Gattungsname, der bereits für Thallophyten und Protozoen Gültigkeit hat, darf für die Schizomyzeten Verwendung finden. Verf. bespricht die bisher aufgestellten Schizomyzetengattungen und kommt zu folgender Charakterisierung der Genera:

I. Plastides arrondis.
A. Dissociées ou accumulés sans ordres précis. Fouets polaires . . . . . *Planococcus.*
B. Associés en colonies élémentaires de forme déterminée.
1. Divisions parallèles.
a. Colonies en chapelet . . . . . *Streptococcus.*
b. Couples encapsulés, isolés ou réunis en chapelet. Eléments parfois allongés ou pointus . . . *Klebsiella.*
2. Divisions dans 2 plans rectangulaires.
a. Etranglement centripète.
α. Immobiles . . . . . *Merista.*
β. Flagellés . . . . . *Planomerista.*
b. Etranglement excentrique . . . . . *Neisseria.*
3. Divisions dans 3 plans rectangulaires.
a. Immobiles . . . . . *Sarcina.*
b. Flagellés . . . . . *Planosarcina.*
II. Plastides en bâtonnets.
A. Eléments sporifères spéciaux.
1. Ovales. Fouets inconnus . . . . . *Metabacterium.*
2. Claviformes. Fouets diffus . . . . . *Clostridium.*
B. Pas d'éléments sporifères distincts des bâtonnets végétatifs.
1. Fouets diffus . . . . . *Serratia.*
2. Fouets polaires . . . . . *Bacterium.*
III. Plastides sinueux. Fouets polaires . . . . . *Spirillum.*

Ausserdem mögen folgende „Formogenera" bestehen bleiben:

Isolierte Formen	rund:	*Micrococcus*
„ „	stäbchenförmig:	*Bacillus*
„ „	gebogen:	*Spirosoma*
„ „	spindelförmig:	*Mantegazzea*

und diesen Gattungen subordiniert die schleimbildenden „Formogenera":

Ascococcus unter *Micrococcus,*
Zoogloea „ *Bacillus,*
Myconostoc „ *Spirosoma.*

Für die Nomenklatur der *Myxobacteriaceae* soll als Ausgangspunkt die Arbeit Thaxters von 1892 festgesetzt werden.

Bei den Microsiphoneen soll wieder das Jahr 1915 als Ausgangsjahr festgelegt und folgende Liste von Genera conservanda aufgestellt werden: *Nocardia, Pasteuria, Sclerothrix, Corynebacterium.*

Man würde also in Zukunft von *Serratia marcescens* Bizio (= *Bacillus prodigiosus* Migula), *Neisseria Gonorrheae* Trev. (= *Micrococcus Gonorrheae* Flügge), *Klebsiella Pneumoniae* (= *Bacterium Pneumoniae* Migula), *Sclerothrix Tuberculosis* Metchn. (= *Bacillus Tuberculosis* Koch), *Corynebacterium Diphtheriae* Lehm. et Neum. (= *Bacillus Diphtheriae* Klebs) sprechen müssen.

Neu eingeführt ist die Gattung *Planomerista* mit der Art *Pl. Ventriculi* (= *Micrococcus tetragenus mobilis ventriculi* Mendoza), ein Pendant zu *Planococcus* und *Planosarcina.*

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Murr, J., Die Laubmoose von Feldkirch und Umgebung mit Einschluss Liechtensteins. (59. Jahresb. Staatsgymn. Feldkirch 1913—14. Feldkirch, Verlag der genannten Anstalt. p. 10—34. 8°. 1914.)

Während die Lebermoose Feldkirchs (und auch Vorarl-

bergs) durch Karl Loitlesberger erforscht wurden, unternahm es Verf. auf Grund eigenen Materiales und des von Franz Gradl gesammelten, uns einen Ueberblick über die Laubmoosflora zu geben. Die geologische Unterlage ist die Kreide, Flysch und triassischer Kalk (Dreischwesternstock). Urgebirgsflora findet im Gebiete auf vierfachem Wege ihr Fortkommen: 1. auf den erratischen Blöcken (*Hedwigia albicans, Dicranum longifolium, Dryptodon Hartmanni, Antitrichia, Pterigynandrum filiforme, Grimmia ovata, Rhacomitrium heterostichum*), 2. auf dem Buntsandstein des Triesenberges (die gleichen Arten, dazu aber *Rh. canescens, Grimmia elatior* und *decipiens, Ulota americana*), 3. auf Flysch, 4. auf dem Gault. Glaziale Moosrelikte gibt es stets dort, wo auch phanerogame Reliktpflanzen vom Verf. gefunden wurden, z.B. *Bryum elegans, Dichodontium pellucidum, Plagiopus Oederi, Anomobryum concinnatum, Ptychodium plicatum, Orthothecium intricatum, Hypnum Halleri, Amblystegium Sprucei.*

Interessant sind die verzeichneten sehr tiefen Reliktstandorte um Feldkirch. Ueber das Vorkommen ausgesprochen xerophiler Typen auf Sumpfboden: *Hylocomium rugosum* an vielen Orten, *Campylopus fragilis, Tortella inclinata.* Arten mit südwestlicher Verbreitung sind: *Hymenostylium curvirostre, Didymodon cordatus, Trichostomum viridulum* und *mutabile, Cylindrothecium orthocarpon, Rhynchostegiella tenella* etc. Unter den vielen aufgezählten Arten sind 25 neu für Vorarlberg. Das weitere Studium der Moosflora des Hochgebirges dürfte noch andere wichtige Resultate ergeben.

Matouschek (Wien).

Röll, Ueber *Sphagnum Schimperi.* (Hedwigia. LIV. p. 275—282. 1914.)

Verf. wendet sich gegen den Versuch Warnstorf's „*Sphagnum Schimperi* Rl. in *Sph. tenerum* W. umzutaufen". Die näheren Ausführungen des Verf. sind im Original nachzusehen.

Lakon (Hohenheim).

Schiffner, V., *Cephalozia*-Studien. (Hedwigia. LIV. p. 311—327. 1 T. 1 F. 1914.)

Auf Grund von Originalexemplaren kommt Verf. zu dem Schluss, dass *Jungermannia catenulata* Hüben. dornig gezähnte Involucrumlappen besitzt und somit mit *J. reclusa* Tayl. und *Cephalozia serriflora* Lindb. vollkommen identisch ist. Die Art hat also *C. catenulata* (Hübr.) Spruce zu heissen. Des weiteren sucht Verf. in der hier sehr verwickelten Synonymie Ordnung zu schaffen.

Im 2. Abschnitt beschreibt Verf. *Cephalozia spiniflora* n. sp.

Lakon (Hohenheim).

Christensen, C., Index Filicum. Supplementum. 1906—1912. (Hafniae [Köbenhavn] 1913 (H. Hagerup) 132 pp.)

The author has prepared a supplement to his well-known Index Filicum comprehending additions and corrections for the years 1906—1912. It is divided into two parts: I. Supplementum, containing all names of ferns published in the said seven years, together with some older names previously omitted in the Index. II. Corrigenda, containing corrections and additional synonyms to several species adopted in the Index.

33 names of proposed new genera and subgenera and 2611 spe-

cific names are enumerated in the Supplement. The number of new species described in 1906—1912 and adopted in the present paper are 1644. The number of species adopted in the Index was 5940, of these 248 are now reduced to synonyms, while 75 older species are restored. The number of species of ferns adopted until the end of 1912 is thus 7411.

The book is published Dec. 20, 1913. C. H. Ostenfeld.

Christensen, C., A monograph of the genus *Dryopteris*. Part. I. The tropical american pinnatifid-bipinnatifid Species. (Danske Vidensk. Selsk. Skrifter, 7 Raekke, naturvid.-mathem. Afd. X. 2. 230 pp. 46 textfig. Köbenhavn, 1913.)

This paper deals with the tropical american species of *Dryopteris* which have the lamina from subentire to bipinnatifidly cut; this is an artificial delimitation which is chosen from practical reasons.

280 species are enumerated, 100 of which have been treated by the author in earlier papers. He has succeeded in having seen original specimens of nearly all described species, having had them for inspection from a great number of public and private collections.

The species are grouped into 10 subgenera of which he gives detailed descriptions; they are the following: *Eudryopteris* (species 1—11), *Stigmatopteris* (12—28), *Ctenites* (29—53), *Lastrea* (54—170), *Glaphyropteris* (170—176), *Steiropteris* (177—189), *Cyclosorus* (190—202), *Leptogramma* (203—205), *Goniopteris* (206—267) and *Meniscium* (species 268—280).

Under each subgenus a key to the species is given, after the subgeneric description, and then follows the enumeration of the species. This enumeration contains synonymy, critical remarks and lists of the localities from which specimens have been examined. Figures in the text from drawings by the author illustrate hairs and scales and parts of the lamina and pinnae of several of the species.

The following new species and varieties have been described: *D. patula* var. *Rossii*, *D. refulgens* var. *peruviana*, *D. falciculata* var. *paranaensis*, *D. fenestralis*, *D. deflexa* var. *Aschersonii* Mett., *D. Anniesii* var. *Ottonis* Rosenst., *D. strigilosa* var. *Cookii* Maxon, *D. lanceolata* var. *deltoideo lanceolata*, *D. sanctiformis*, *D. Millei*, *D. phacelothrix* C. Chr. et Rosenst., *D. euchlora* var. *inaequans*, *D. cochaenasis*, *D. multiformis*, *D. decussata* var. *brasiliensis*, *D. polyphlebia*, *D. patens* var. *dependens* and var. *lanosa*, *D. normalis* var. *Harperi* and var. *Lindheimeri* (A. Br.), *D. Berroi*, *D. oligophylla* var. *pallescens*, var. *lutescens* and var. *aequatorialis*, *D. gongylodes* var. *longipinna*, *D. dissimulans* Maxon et C. Chr., *D. reptans* var. *angusta* and var. *conformis*, *D. Warmingii*, *D. hastata* var. *subauriculata* Kuhn, *D. monosora* var. *Schiffneri*, *D. heterotricha* *D. Schwackeana* Christ., *D. glochidiata* (Mett. msc.), *D. nicaraguensis* var. *minor*, *D. cuneata*, *D. Goeldii*, *D. juruensis*, *D. Rolandii*, *D. ensiformis*, *D. lingulata*. The names are attributed to the author, if not otherwise given. — Further the author has made the following new contributions: *D. mexicana* (Presl.), *D. pedicellata* (Christ.), *D. Karstenii* (A. Br.), *D. brachypus* (Sod.), *D. nitens* (Desv.), *D. piloso-hispida* (Hook.), *D. Ruiziana* (Klotzsch.), *D. glandulosa* (Desv.) [non *D. glandulosa* (Bl.) O. Ktze which is renamed *D. malagensis* C. Chr.], *D. angescens* (Link), *D. asterothrix* (Fée), *D. Jamesoni* (Hook.), *D. equitans*

(Christ.), *D. falcata* (Liebm.), *Stigmatopteris opaca* (Bak.), and *St. prasina* (Bak.). A large number of species previously described have been reduced to varieties. C. H. Ostenfeld.

Rodway, L., Notes on *Hymenophyllum peltatum* (Poir.) Desv. (Papers Proc. Roy. Soc. Tasmania 1913. p. 38. Hobart 1914.)

The author calls attention to *Hymenophyllum peltatum* Desv. as the correct name of the fern known in Tasmania as *H. Wilsoni* Hook. or *H. unilaterale* Willd. And he compares the distinguishing characters of this species and *H. tunbridgense* L. A. Gepp.

Anonymus. Decades Kewenses. LXXX. (Kew Bull. Misc. Inf. N⁰. 6. p. 205—210. 1914.)

The following new species are described: *Dianthus tenuis,* F. N. Williams (Hab.?), *Derris Lacei,* Dunn (Burma), *Millettia subpalmata,* Dunn (Burma), *M. utilis,* Dunn (Burma), *Cotyledon paraguayensis,* N. E. Brown (Parag.), *Sedum rariflorum,* N. E. Brown (China), *Myrtus taxifolia,* Ridley (Borneo), *Anaphalis Bournei,* Fyson (India), *Rhododendron Andersonii,* Ridley (Borneo), *Echium Perezii,* Sprague (Canary Islands, Palma). M. L. Green (Kew).

Anonymus. New Orchids. XLII. (Kew Bull. Misc. Inf. N⁰. 6. p. 210—214. 1914.)

The following are new: *Pleurothallis Lankesteri,* Rolfe (Costa Rica), *Microstylis Andersonii,* Ridley (Borneo), *Sarcopodium suberectum,* Ridley (Borneo), *Coelogyne annamensis,* Rolfe (Annam), *Eulophia Lambii,* Rolfe (N. Nigera), *E. pusilla,* Rolfe (Gold Coast), *Maxillaria Fletcheriana,* Rolfe (Peru), *Renanthera pulchella,* Rolfe (Burma), *Angraecum birrimense,* Rolfe (Gold Coast), *Disa nigerica,* Rolfe (N. Nigeria). M. L. Green (Kew).

Anonymus. Novitates Africanae. (Ann. Bolus Herb. I. p. 20—21. 1914.)

The following are new: *Pillansia,* L. Bolus, gen. nov. (*Irideae-Ixieae*), *P. Templemanni,* L. Bolus. E. W. Jessow (Kew).

Baker, E. G., The African Species of *Crotalaria.* (Journ. Linn. Soc., XLII. 286. p. 241 -425. pl. 9—14. 1914).

In the introduction the author deals with the history of the genus, morphological characters and classification, the delimitation of the genus and its properties. In the enumeration of the 309 species known to the author as occurring in Africa there are given descriptions in Latin of each species and enumerations of the specimens examined. Keys are provided to the sections and also to the species within each section. Six plates accompanying the paper illustrate the characters of the sections adopted. The following new species are described: *C. minutissima, C. bongensis, C. anisophylla,* Wellw. mss., *C. Adamsonii, C. kipandensis, C. tenuipedicellata, C. morumbensis, C. sengensis, C. rupicola, C. Kaessneri, C. abbreviata, C. kutchiensis, C. Jacksonii, C. Ledermannii, C. lepidissima, C. benguellensis, C. malangensis, C. Carsonii, C. graminicola,* Taubert mss.,

C. lukomae, C. acuminatissima, C. kundelunguensis, C. Antunesii, C. boranica, Harms mss., *C. congoensis, C. Bequaertii, C. Alexanderi, C. kuiririensis, C. axillifiora, C. mumbwae, C. elisabethae, C. eremicola, C. Dawei, C. eldomae, C. pseudospartium, C. tabularis, C. Prittwitzii, C. Macaulayae, C. cannabina,* Schweinf. mss., *C. purpureo-lineata, C. bagamoyoensis, C. aurea,* Dinter mss., *C. vogelioides, C. Junodiana,* Schinz mss., *C. mauensis, C. Pearsonii, C. Nicholsonii, C. usaramoensis, C. Rogersii, C. Oreadum, C. longithyrsa, C. Muntzneri, C. Barnabassii,* Dinter mss., *C. natalensis, C. erecta,* Schinz mss., *C. griseofusca, C. Schlechteri, C. Preladoi, C. distantiflora, C. Schinzii, C. vallicola, C. utschungwensis, C. muansae, C. brachycephala,* Harms mss., *C. pycnocephala, C. fwamboensis, C. chirindae, C. deserticola,* Taubert mss., *C. Paulitschkei, C. jerokoensis, C. Monteiroi,* Taubert mss., *C. Taubertii, C. trachycarpa* Taubert mss., *C. geminiflora,* Dinter mss., *C. glaucoides, C. loandae, C. rotundicarinata, C. sylvicola* and *C. rhodesiae. C. Franchetii* is a new name given for *C. argyraea,* Franchet non Welw. and *C. excisa* a new combination from *Ononis excisa,* Thunb. Descriptions are included of *C. Seretii,* De Wild., *C. farcta,* R. Br. and of *C. Keilii,* Bak. fil. which had previously appeared as names only. W. G. Craib (Kew).

Dümmer, R. A., A new *Bertya.* (Journ. Bot. LII. p. 151. 1914.)

The newly described plant is *Bertya neglecta,* Dümmer from Australia and is allied to *B. rosmarinifolia,* Planchon.
M. L. Green (Kew).

Dümmer, R. A., A new species of *Arctotis.* (Journ. Bot. LII. p. 152. June, 1914.)

The new species described is *Arctotis Scullyi,* from Little Namaqualand. E. M. Jesson (Kew).

Dümmer, R. A., A synopsis of the species of *Lotononis* Eckl. & Zeyh. and *Pleiospora* Harv. (Trans. Roy. Soc. S. Africa. III. 2. p. 275—335. 1 pl. 1913.)

In the above paper the author gives the following new species and new combinations: *Lotononis leucoclada* (= *Lebeckia leucoclada,* Schlechter), *L. biflora* (= *Buchenroedera biflora,* Bolus), *L. Galpinii, L. transvaalensis, L. pauciflora, L. Benthamiana, L. Barberae, L. Bachmanniana, L. tenuifolia, L. Newtoni, L. rosea, L. Bolusii, L. Wilmsii, L. Sutherlandii, L. pulchra, L. grandis,* Dümmer et Jennings, *L. Steingroeveriana* (= *L. clandestina,* Bth. var. *Steingroeveriana,* Schinz), *L. maculata, L. humilior, L. desertorum, L. sericoflora, L. rara, L. flava, L. neglecta, L. florifera, L. arida, L. pusilla, L. Gerrardii, L. Rehmannii, L. ornata, L. ambigua, L. Dregeana, Pleiospora gracilior, P. Bolusii, P. macrophylla, P. grandifolia, P. latebracteolata.* E. M. Jesson (Kew).

Fawcett, W. and **A. B. Rendle.** Notes on Jamaican species of *Capparis.* (Journ. Bot. LII. p. 142. June, 1914.)

The new combination *Capparis indica* (*C. Breynia* L.) is made.
E. M. Jesson (Kew).

Gamble, J. S., New *Fagaceae* from the Malay Peninsula. (Kew Bull. Misc. Inf. N⁰. 5. p. 177—181. 1914.)

The new species described are: *Pasania Kingiana, P. lampa-*

daria, Castanopsis malaccensis, C. Scortechinii, C. fulva, C. Andersonii, C. megacarpa, and *C. Ridleyi.* W. G. Craib (Kew).

Keller, R., Studien zur geographischen Verbreitung schweizerischer Arten und Formen des Genus *Rubus.* (Mitt. Naturwiss. Ges. Winterthur. 10. 1914.)

Die westschweizerischen batographischen Arbeiten, vor allem auch jene des bedeutendsten schweizerischen Kenners des Genus *Rubus*, Schmidely in Genf, lehnen sich in der Auffassung der Arten, Varietäten und Formen eng an Sudres Anschauungen an, die der bedeutende französische Batographe in seiner „Monographia iconibus illustrata Ruborum Europae" niedergelegt hat. Im Interesse einer Vergleichsmöglichkeit der Brombeerflora des Ostens und Westens unseres Landes war es wünschenswert, eine gemeinsame Basis zu schaffen, d. h. auch unsere Excursionsergebnisse an Hand von Sudres Monographie zu bearbeiten.

Verf. hat nun, um einen Einblick in den Verbreitungscharakter der schweizerischen Brombeerarten und -formen zu erhalten seine Ausbeute aus der Nord-, Ost- und Centralschweiz in zwei „batographischen Profilen" zusammengestellt. „Batographische Profile will ich die Linien nennen, welche mir je die vom Rhein bis in die Voralpen gebunden Excursionsziele verbinden". Ein erstes Profil geht aus dem Kanton Schaffhausen, also nördlich des Rheines beginnend, über das Kanton Thurgau in das im Kanton St. Gallen liegende mittlere Toggenburg. Es waren auf diesem Profiel 45 Arten erster Ordnung, 72 Arten zweiter und dritter Ordnung und 75 Formen nachgewiesen worden, die Arten z. T. in ihren typischen Vorkomnissen, z. T. in Abänderungen. Dazu kamen 25 Bastarde. Der in der Zusammensteilung vor allem ins Auge springende Unterschied in der Verteilung der Arten und Formen besteht darin, „dass im Gebiete der Voralpen und ihrer gegen die Hochebene auslaufenden Hügelregion die Sect. *Glandulosi* in auffallendem Reichtum vertreten ist, während sie jenseits des Rheines nur sehr spärliche Repräsentanten hat".

Zu den *Glandulosi* zählen 8 Hauptarten, 19 Arten zweiter und 23 Arten dritter Ordnung. Dazu kommen 56 Formen. Im präalpinmontanen Gebiete finden wir 75 % der Arten erster Ordnung, 84 % der Arten zweiter, 83 % der Arten dritter Ordnung und 72 % der beobachteten Formen. Das Gebiet jenseits des Rheines hat nach den Beobachtungen des Verf. folg. respektiven Anteil: 75 %, 42 %, 30 %, 23 %. Umgekehrt ist das Verhalten in der Verbreitung der *Homalacanthi*, deswegen allerdings weniger augenfällig, weil die Arten und vor allem die Formenzahl dieser Gruppe im ganzen Gebiete eine recht bescheidene ist. Sie beträgt für alle die erwähnten systematischen Kategorien nur 23. Davon finden sich im präalpinmontanen Gebiete 5, jenseits des Rheines 16.

Gleichmässiger, soweit der procentuale Anteil in Frage kommt, ist die Verteilung der Arten 4. Formen jener *Heteracanthi*, welche Genevier als Sectio *Appendiculati* (mit den Unterabteilungen *Tomentosi, Vestiti, Radulae, Rudes, Hystrices*) zusammenfasst.

Verf. beobachtete 23 Arten erster, 13 Arten zweiter, 9 Arten dritter Ordnung und 15 Formen. Dem präalpin-montanen Gebiete kommen 35 Vertreter, dem Gebiete nördlich des Rheines 30 zu. Die grosse Differenz der beiden Vergleichsgebiete wird aber, trotz der wenig verschiedenen Vertreterzahl sofort ersichtlich, wenn wir

erfahren, dass der gemeinsame Vertreterbestand nur durch 7 Arten erster bis dritter Ordnung gebildet wird.

Interessant ist nun ein Vergleich des Mittelgebietes des Profiles mit dem rheinischen und dem präalpin-montanen. Es sind die Höhenzüge zwischen Rhein und Thur. Von den 14 *Homalacanthi* finden sich 7 Vertreter auch nördlich vom Rhein, aber nur 4 im präalpin-montanen Gebiete; von den 31 *Heteracanthi* (excl. *Glandulosi*) 19 im umetrheinischen Gebiete, 13 im montan präalpinen, von den 41 *Glandulosi* 5 Vertreter nördlich vom Rheine dagegen 16 in der montan-präalpinen Region. Der Anteil der drei Hauptgebiete von den beobachteten Vertretern der Brombeerflora beträgt jenseits des Rheines 62, zwischen Rhein und Thur 89, im präalpin montanen Gebiet 128 Arten und Formen. „Der Arten und Formenreichtum nimmt also in dem beschriebenen batographischen Profil von jenseits des Rheines bis in das präalpin montane Gebiet auffallend zu und zwar wesentlich deshalb, weil die formenreichen Arten der *Glandulosi* den Charakter der Brombeerflora dieses Florengebietes bestimmen".

Verf. beschreibt ein zweites batographisches Profil, das von Koblenz am Rhein (Kt. Aargau) nach Brunnen am Vierwaldstättersee gerichtet ist und zur gleichen Schlussfolgerung führt. 29 Arten erster Ordnung, 65 Arten zweiter und dritter Ordnung und 23 Varietäten (bez. Formen) nebst 19 Bastarden konnte Verf. nachweisen. Danach erscheint die Centralschweiz arten- und formenärmer als die Ostschweiz. Das Profil kann passend in vier Gebiete geteilt werden, nämlich Unteres Aarelauf, Unteres Reusslauf, Montanes Mittelgebiet, Präalpines Gebiet. Die *Glandulosi* zeigen nun von dem nördlichsten rheinwärts gelegenen Gebiet bis in die Excursionsgebiete um den Vierwaldstättersee folg. Aenderungen in der Vertreterzahl: 7, 16, 27, 36. Auch in diesem Profile ist die Arten- und Formenzahl der *Homalacanthi* eine spärliche. Sie zeigen aber das gleiche Verbreitungsprincip, das schon im ersten Profil nachweisbar war, nämlich Abnahme vom Rhein (Unteres Aarelauf 12 Vertreter) bis in das präalpine Gebiet mit 4 Vertretern.

Verf. stellt im weiteren einen Vergleich der Brombeerflora des Gebietes Rheinfelden-Liestal mit montan präalpinen Stationen aus dem Kanton Appenzell an, der gleichsam eine Probe für den Gültigkeitswert der aus den Profilen gezogenen Schlussfolgerung sein soll. Die beiden Gebiete zeigen nun in der Tat wieder den grössten Gegensatz in der Formenverbreitung der indessen mit den oben angeführten Beziehungen zwischen den extremen Teilen der Profile im Einklang steht. Im ersten Gebiete, dem dem Rheine naheliegenden, gehören 30 % der beobachteten Brombeerarten und -formen zu den *Homalacanthi*, 26 % zu den *Heteracanthi* (excl. *Glandulosi*) und 37 % zu den *Glandulosi*. Im montan-präalpinen Gebiete bilden die *Homalacanthi* nicht ganz 2 %, die *Heteracanthi* (excl. *Glandulosi*) 20 %, die *Glandulosi* 75 %. Auch hier also eine Bestätigung des aufgestellten Verbreitungsprincips. Für die Unterschiede in der Verteilung der Arten möchte Verf. die Unterschiede in den hygroklimatischen Verhältnissen verantwortlich machen. Die *Glandulosi* erscheinen als Arten mit etwas stärker hygrophilem Charakter, die *Homalacanthi* als mehr xerophile Arten ohne indessen diese Charakter irgendwie in extremer Entwicklung zu entfalten.

Der 4. Abschnitt der Arbeit enthält die Standortsübersicht der in den Jahren 1912 und 1913 von Verf. gesammelten Arten und Formen des Genus *Rubus*. R. Keller (Winterthur).

Pittier, H., Malvales novae Panamenses. (Rep. spec. nov. XIII. p. 312—320. 1914.)

Diagnosen folgender neuer *Malvales* aus Centralamerika:

I. *Elaeocarpaceae.* 1. *Sloanea medusula* Schumann et Pittier, 2. *Sl. megaphylla.*

II. *Tiliaceae.* 3. *Belotia panamensis,* 4. *Goethalsia* [gen. nov.] *isthmica.*

III. *Bombacaceae.* 5. *Bombax nicoyense,* 6. *Pachira pustulifera,* 7. *P. villosula,* 8. *Quararibea asterolepis,* 9. *Qu. stenophylla,* 10. *Gyranthera* [gen. nov.] *darienensis.*

IV. *Sterculiaceae.* 11. *Theobroma Bernouillii,* 12. *Th. purpureum.*

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Podpěra, J., Doplňky ku „Květeně Hané". [Ergänzungen zur „Flora der Hanna"]. (Vestník klubu přírodovědeck. v Prostějově = Jahrbuch des naturwiss. Klubs in Prossnitz, Mähren, 1913. p. 49—74. Prossnitz. 1914.)

Auf der vom Verf. ausgearbeiteten Florenkarte der Hama-Ebene in Mähren gehört der Bezirk Dřevnice nicht zur Karpathischen Flora, da noch viele wärmeliebende Pflanzen hier vorkommen, z. B. *Clematis Vitalba.* Andere wärmeliebende Arten müssen mehr nach Norden auf dieser Karte verschoben werden, z.B. *Pulsatilla grandis, Potentilla alba, Seseli glaucum, Centaurea axillaris, Peucedanum cervaria, Anthericum ramosum, Chrysanthemum corymbosum, Eryngium campestre, Stachys recta, Centaurea rhenana, Verbascum phoeniceum* und *V. Blattaria, Asperula cynanchica, Artemisia campestris, Melica transsilvanica.* Bei den ergänzenden Berichten zu den Wäldern der Hama und deren Unterwuchs wird als neu fürs Gebiet *Pleurospermum austriacum* Hoffm. genannt; ferner sind neu die Steppenpflanzen *Orobanche arenaria* Bork. und *Cerastium arvense* L. var. *viscidulum* Gmel., auf Wiesen *Carex Oederi* Ehr. var. *elatior* Anders., auf Felsen *Asplenium Ruta muraria* var. *pseudoserpentini* Milde und *A. germanicum,* für verwachsene Ufer *Scirpus maritimus* var. *digynus* Godr. Bei der Darlegung der Wasser- und Ufervegetation ergaben sich sonst keine besonderen Daten. Neue Adventivpflanzen sind: *Impatiens parviflora* DC. und *Nicandra physaloides* Grtn.

Matouschek (Wien).

Rudolf, K., Die Vegetationsverhältnisse der Insel Borkum. (Lotos. LXII. 1. p. 21—22. Prag, 1914.)

Grosser Artenreichtum von Pflanzen und das Fehlen des natürlichen Baumwuchses im Gebiete sind bemerkenswert. Die Gesamtvegetation der Insel lässt sich wie folgt gliedern:

1. Formation des Strandsandes mit *Salsola, Cakile* etc.

2. Formation der Dünen mit *Ammophila, Triticum junceum, Hippophae, Salix repens, Ononis repens, Thrincia hirta, Silene otites* etc.

3. Formation der Salzwiese mit grossen wiesenartigen Beständen von *Juncus maritimus, Statice limonium, Plantago maritima, Triglochin maritima, Sueda maritima, Armeria maritima, Obione portulacoïdes.*

4. Am Wattrande die Formation des Schlickstrandes schon in der Gezeitenzone mit Wiesen von *Salicornia* und *Zostera.*

Interessant ist die Formation der teilweise versumpften Dünen-

täler, wo sich Arten der verschiedenartigsten Pflanzengenossenschaften des Festlandes, aus Wald, Rinde, Moor, Sumpf, Trif, Sandflur etc. auf engstem Raume, vielfach unter Verhältnissen, die mit ihren natürlichen Standortansprüchen auf dem Festlande nicht im Einklange stehen, zusammenfinden, wie z. B. die Waldpflanzen *Pirola rotundifolia, Monotropa glabra, Epipactis latifolia,* neben Heidepflanzen wie *Erica tetralix, Calluna vulgaris,* Hochmoorpflanzen wie *Empetrum, Drosera,* Sumpfpflanzen, wie *Samolus Valerandi, Schoenus nigricans, Parnassia,* Sandpflanzen wie *Erythraea linearifolia, Gentiana baltica,* Wasserpflanzen wie *Alisma ranunculoides* und *Apium graveolens.* Der grösste Teil dieser Arten dürfte zur Zeit der bestandenen Landverbindung hier eingewandert sein. *Silene Otites* und *Thalictrum minus* sind Arten, die dem ganzen Hinterlande fehlen und erst im östlichen und südlichen Deutschland wieder erscheinen. Solche Arten kamen früher im jetzigen nordwestdeutschen Heidegebiet vor, später verschwanden sie infolge der Auslaugung des Bodens an Nährsalzen, die zur Heidebildung führte, während sie auf den Inseln erhalten blieben, wo immer neue Zufuhr von Nährstoffen aus den Meeresrückständen und dem Muschelstaub erfolgt. Mehrere Arten können auch längs der Küste und der Inselkette von Belgien herauf zugewandert sein.

Matouschek (Wien).

Sedláček, Fr., Nástin floristických poměrů v okolí Uh. Brodu. [Ein Entwurf der floristischen Verhältnisse in der Umgebung von Ungarisch-Brod]. (18. Jahresber. der Kaiser Franz Josef-Landes-Oberrealschule in Ungar. Brod [Mähren] fürs Schuljahr 1913/14. p. 3—17. 8°. Ungar. Brod 1914. In tschechischer Sprache.)

Das behandelte Gebiet liegt an der mährisch-ungar. Grenze und besteht aus eozenen Sandstein; hinwieder ein Andesitdurchbruch, Süsswasserdiluvium und Alluvium. Mittlere Jahrestemperatur 8.7° C. Es werden folgende Formationen besprochen:

Wälder: Gegen die Weissen Karpathen zu mehr Laubwald als Nadelwald. Vorwiegend Rotbuche, Eiche (mit *Loranthus*), Esche, Ahorn, Linde, wilder Apfel und Birnbaum, *Sorbus torminalis, Juniperus.* Im Nadelwalde Fichte, seltener Tanne, oft *Pinus silvestris,* seltener *P. austriaca,* angepflanzt *P. Strobus.* In alten Weinbergen Maulbeerbäume, Aprikose, Pfirsich, *Sorbus domestica.*

Das **Unterholz** im Walde besteht aus: Sahlweide, Hasel, *Crataegus, Rubus saxatilis, Staphylea pinnata, Cornus mas, Daphne Mezereum, Rosa rubiginosa.*

Die **Pflanzendecke des Wald-Bodens** zeigt: *Scilla bifolia, Primula, Mercurialis perennis, Euphorbia amygdaloides, Pulmonaria officinalis* und *obscura, Isopyrum, Viola mirabilis* und var. *Riviniana, Hacquetia, Convallaria, Polygonatum multiflorum, Lathraea, Ranunculus auricomus* und *cassubicus, Arum maculatum* f. *immaculata, Paris, Neottia, Aquilegia vulgaris* L., *Melittis melisophyllum, Genista tinctoria, G. germanica, Cytisus capitatus* Scop., *Dianthus armeria, Lithospermum purpureocoeruleum, Melica uniflora, Carex pilosa* Scop., *C. silvatica* Hd., *C. digitata* L., *Allium ursinum, Orchis pallens, Vinca minor, Monesis grandiflora, Bupleurum falcatum, Sanicula, Stachys alpina, Aspidium lobatum* Sw., *Aconitum Lycoctonum, Coralliorrhiza trifida* Chat., *Mulgedium alpinum, Hypericum quadrangulum, Dentaria bulbifera* mit *D. ermeaphyllos.* Es fehlt überall *Hepatica triloba.*

Das **Steppenelement** zeigt sich in zwei Zonen. Die eine Zone beherbergt *Pulsatilla grandis* (in Menge, oft zum zweitenmale im Herbste blühend), *Pulmonaria mollissima, P. angustifolia, Potentilla alba, Viola hirta, Primula pannonica* Opiz, *Ornithogalum tenuifolium* Guss., *Dorycnium suffruticosum* Vill., *Stipa pinnata, Allium fallax* Schult., *Linum flavum, Thesium intermedium* Ehrh., *Anemone silvestris, Centaurea rhenana, Trifolium alpestre* L. und *Tr. rubens* L., *Astragalus danicus* Retz., *Lathyrus pannonicus* Grcke, *Euphorbia polychroma* Kern., *Orobanche major, Tragopogon maior* Jacq. etc. *Prunus fruticosa* fehlt ganz. Die zweite Zone enthält diese *Prunus*-Art, es fehlt aber *Pulsatilla grandis;* es treten aber auf, ausser der Mehrzahl der obengenannten Arten, auch *Linum hirsutum, Campanula glomerata, Lynosyris vulgaris* Cass., *Aster Amellus, Peucedanum alsaticum* L. und *P. oreoselinum* Mch.

Das **Wiesen-Gebiet** geht ins Steppengebiet über. Oft findet man da *Molinia coerulea, Nardus stricta,* viele Carices (z.B. *Carex Bulkii* Vimm.), viele *Orchis*-Arten (auch *Ophrys fuciflora* Rchb.), *Gladiolus imbricatus* L., *Iris sibirica* L., *Tetragonolobus, Botrychium lunaria* etc.

Die **Flora der Ufer und Wasseransammlungen** zeigt nichts aussergewöhnliches, auch *Butomus* fehlt nicht.

Die **Adventiv-Flora** interessiert mehr: Man fand *Agrostis spica venti* L., *Echinochloa crusgalli* B., *Ornithogalum pyramidale* L. (im Getreide), *Allium sphaerocephalum, Coringia orientalis* Andrz., *Echinops sphaerocephalus, Linaria spuraria* Mill.)

Zum Schlusse eine floristische Skizze über die Podhrader Felsen beim Wlarapass. Das Verzeichnis weist da ausser thermophilen Arten auch *Dianthus superbus* und *D. plumarius, Aster alpinus Draba aizoides, Saxifraga aizoon, Arabis arenosa* auf.

Matouschek (Wien).

Rona, P. und **L. Michaelis.** Die Wirkungsbedingungen der Maltase aus Bierhefe. II. (Biochem. Ztschr. LVIII p. 148—157. 1913.)

In der ersten Mitteilung hatten Verff. die Wirkungsbedingungen der Maltase auf die Maltose beschrieben. Die dieses Mal in derselben Weise mit α-Methylglykosid angestellten Versuche ergaben für die Wirkung des Fermentes fast das gleiche Resultat wie mit Maltose. Bei den verschiedenen H·-Ionenkonzentrationen liess der Verlauf der fermentativen Spaltung eine optimale Zone zwischen $p_H =$ 5,8 und 6,6 erkennen, während diejenige für Maltose 6,0 bis 6,6 betrug. Der geringfügige Unterschied bezüglich des Wirkungsoptimums der Maltase für die Spaltung der Maltose und für die des α-Methylglykosids lässt noch keine weiteren Schlüsse zu.

Verff. haben sodann noch die Affinitätsgrösse der Maltase zum α-Methylglykosid nach der früher mitgeteilten Methode gemessen, indem sie die quantitativen Verhältnisse graphisch veranschaulichten. Sie enthielten für die Affinitätskonstante der Maltase zum α-Methylglykosid den Wert 11,1, der auf $\pm$ 20% genau bestimmt ist. Die Affinitätskonstante der Invertase-Saccharose-Bindung war merklich grösser.

H. Klenke.

Schaer, E., Die Verbreitung der Saponine in der Pflanzenwelt. (Zeitsch. allgem. österr. Apothekervereines. 42. p. 523—524. Wien 1913.)

Geschichtlicher Ueberblick. Arbeiten aus dem pharmakol. Insti-

tute der Universitäten Rostock (R. Kobert) und Strassburg (Verf.) erwiesen die zwei Haupteigenschaften der Saponine: emulgierende und daher detergierende Wirkung und die haemolytische Wirkung, ferner spezifische Einflüsse bei Körperorganen wie Herz, Niere. Kryptogamen scheinen Saponine nicht zu besitzen. Bei den Dikotyledonen sind Saponine häufiger als bei den Monokotyledonen. Sie treten besonders auf bei den *Araliaceen* (*Panax*), *Caryophyllaceen Sileneen* (*Gypsophila, Saponaria, Agrostemma*), *Liliaceen* (*Smilax, Agave*), *Mimoseen* (*Acacia, Entata, Pithecolobium*), *Polygalaceen* (*Polygala*), *Primulaceen* (*Cyclamen*), *Rhamnaceen* (*Colubrina, Zizyphus*), *Rosaceen* (*Quillaja*), *Sapindaceen* (*Sapindus, Magonia, Paullinia, Serjania*), *Sapotaceen-Myrsineen* (*Achras, Illipe, Chrysophyllum, Mimusops, Palaquium, Payena, Sideroxylon, Aegiceras, Jacquinia*), *Scrophulariaceen* (*Digitalis, Limosella, Verbascum*), *Ternstroemiaceen* (*Camelia, Schima*). Vereinzeltstehende saponinreiche Genera sind: *Luffa, Dioscorea, Cereus, Jatropha, Aesculus, Barringtonia, Milletia, Phytolacca, Nigella, Randia, Walsura, Ficus, Balanites, Guajacum.*

Welche Bedeutung kommt nun diesen Glukosiden zu? Die vorwiegend hypothetischen Ansichten gehen nach zwei Richtungen: Die Saponine sind für Ansammlung von Reservestoffen bezw. Kohlehydraten (auch Pentosen, Methylpentosen) wichtig, sie sind wohl auch Schutzmittel gegen bakterizide Stoffe. Merkwürdig sind folgende zwei Tatsachen: 1. Die Coinzidenz des Vorkommens von blausäurehaltigen Glukosiden und von Saponinen in einer grösseren Zahl von Pflanzenspezies, die sich auf 25 Pflanzenfamilien verteilen, z.B. *Araceen* (*Arum*), *Compositen* (*Dimorphotheca*), *Gramineen* (*Panicum*), *Magnoliaceen* (*Liriodendron*), *Rosaceen* (*Spiraea*), *Saxifragaceen* (*Hydrangea*) und 2. In den Giften gewisser Schlangen, Amphibien findet man toxische Stoffe, die die grösste Analogie mit den pflanzlichen Sapotoxinen aufwiesen und daher richtig als tierische Saponine bezeichnet worden sind (Ophiotoxin, Crotalotoxin).

Matouschek (Wien).

Gombocz, E., Az árvalányhaj mint betegségokozó. [Das Federgras als Krankheitsursache]. (Botanik. közlemények. XIII. 4. p. 107—108. Budapest. 1914.)

Aeltere Akten berichten über eine 1823 aufgetretene bis dahin unbekannte Krankheit in den Schafhürden von Ceglédbercel (Ungarn), die recht verheerend war. Die Pester Hochschulprofessoren Faliczky, Haberle und Schuster untersuchten die Tiere und fanden, dass die Früchte des Federgrases *Stipa capillata* sich in die Haut und das Fleisch eingebohrt haben, ja sogar manchmal in die Netzmagenwand eingedrungen sind. An der Stelle der Einbohrung entstand eine rote hoffömige Entzündung mit folgender Verhärtung (induratio) und Eiterung (supperatio). Bei sehr starkem Befalle kam es zu einer „febris inflammatoria" und zu einer der Krätze ähnlichen Krankheit. Die Tiere wurden unruhig, dann matt, hatten keinen Apetit und gingen zugrunde. Seither hat sich allem Anscheine nach nirgends die Krankheit mehr wiederholt. Das Federgras musste früher noch viel häufiger gewesen sein als jetzt. Matouschek (Wien).

Ausgegeben: 22 December 1914.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Index Nominum Novorum Phanerogamarum

IN

"Botanisches Centralblatt" vol. CXXVI. (Jul. ad Dec. 1914) commemoratorum

AUCTORE

M. L. GREEN (Kew).

Abutilon Herzogianum 139
Acacia Bursaria 489
,, campecheana 489
,, costaricensis 489
,, cubensis 489
,, hainanensis 230
,, interjecta 489
,, multiglandulosa 489
,, nicoyensis 489
,, panamensis 489
,, Rossiana 489
,, Ruppii 29
,, veracruzensis 489
,, yucatanensis 489
Acalypha Bussei 190
,, Homblei 492
,, Purpusii 539
Acanthopanax Bodinieri 540
,, Esquirolii 540
Acer Bodinieri 427
,, Cavaleriei 427
,, cinnamomifolium 230
,, coriaceifolium 427
,, Dielsii 427
,, hypoleucum 230
,, litseaefolium 230
,, morifolium 601
,, Prainii 427
,, taiton-montanum 230
Achillea gossypina 228
Acisanthera simplex 539
Acmispon americanus 284
,, elatus 284
Aconitum Komatsui 604
,, macilentum 425
Aconitum Matsumurae 604
,, meta-japonicum 604
,, monanthum 604
,, Potanini 343
,, stenanthum 604
,, subcuneatum 604
,, triphyllum 604
,, Zuccarini 604
Acranthera abbreviata 50
,, capitata 562
,, Hallieri 50
,, hirtostipula 562
,, involucrata 562
,, lanceolata 562
,, maculata 562
,, multiflora 562
,, ophiorhizoides 562
,, parviflora 562
,, strigosa 562
Acrocephalus fruticosus 453
,, triramosus 538
Actinidia Dielsii 396
Actinodaphne concinna 489
,, morrisonensis 231
,, nantoensis 231
Actinostemma palmatum 632
Adenia pinnatisecta 451
,, viridiflora 451
Adenopetalum Barnesii 188
Adenostylis Vanoverberghii 182
Adina minutiflora 562
Adinandra hainanensis 230
,, hypochlora 230
Aegiphila fasciculata 286
Aeolanthus lobatus 538

Aeschynomene Homblei 491
,, kapiriensis 491
,, striata 491
Agathosma giftbergensis 31
,, Muirii 31
,, rotundipetala 31
Agave Vilmoriniana 99
Aglaia formosana 230
,, mariannensis 603
Agoseris apiculata 425
Agropyrum kronokense 342
Agrostema Hallieri 562
,, lanceolatum 562
,, streblosifolium 562
Agrostis viridissima 342
Agrostophyllum laterale 569
,, longivaginatum 182
,, Mearnsii 182
,, pelorioides 182
Aichryson pulvinatum 100
Aigeiros candicans 53
,, nigra 53
Ainsliaea dentata 601
,, ningpoensis 568
,, oblonga 601
,, Yadsimae 601
Ajuga Mairei 108
Alafia Giraudii 25
Alangium alpinum 204
Albuca Rogersii 606
Alectryon excisus 189
,, Forsythii 102
,, fuscus 189
,, inaequilaterus 189
,, ochraceus 189
Alepidea angustifolia 542
,, calocephala 542
,, cirsiifolia 542
,, congesta 542
,, Galpinii 542
,, longipetiolata 542
,, massaica 542
,, Schlechteri 542
,, tenella 542
Aleurites montana 453
Alibertia pedicellata 190
Allium anacoleum 228
,, biflorum 568
,, hamrinense 228
,, jaluanum 568
,, ouensanense 568
,, Salesowii 205
Allocarya asiatica 343
Allophylus brevipetiolatus 189
,, granulatus 189
,, holophyllus 603
Allophylus pauciflorus 139
,, pedunculatis 189
Allophyton (gen. nov.). 539
,, megaphyllum 539
Alnus borealis 395
Alopecurus tenuis 342
Alstroemeria insignis 107
,, Malmeana 107
,, Regnelliana 107
Altensteinia Fiebrigii 460
Amalophyllon (gen. nov.). 539
,, rupestre 539
Amblostoma holochilum 460
Anacampseros rhodesica 538
Anaphalis Bournei 681
Anchietea parvifolia 139
Ancistrocladus hainanensis 230
Andrachne Millietii 540
Androsace Wardii 451
Anemone sikokiana 567
Angelica Boissieuana 569
Angianthus Whitei 538
Angraecum birrimense 681
Anisomeris Purpusii 539
Anneslia enervis 23
Annona crassivenia 606
,, Jahnii 604
,, Losei 606
,, lutescens 606
,, Palmeri 606
,, praetermissa 204
,, sclerophylla 606
Anogeissus coronata 538
Anogra leptophylla 284
Antennaria pygmaea 539
,, straminea 539
Anthemis Wettsteiniana 227
Anthericum acutum 538
,, erythorrhizum 538
,, Homblei 491
Anticlea japonica 632
Antidesma batuense 562
Antirrhaea Martini 396
Aphania Loheri 189
Appendicula latibracteata 569
,, maquilingensis 182
,, Merrillii 182
,, Weberi 182
,, Wenzelii 182
Aquilegia eminens 425
,, latiuscula 425
Arabis columnalis 632
,, hallaisanensis 632
,, Kawasakiana 566
,, kelung-insularis 229
,, litophila 229

Arachnis Muelleri 569
Aragallus Bigelovii 284
„ plattensis 284
Aralia Bodinieri 540
„ Labordei 540
Arctostaphylos rubra 26
Arctotis Scullyi 682
Ardisia Cavaleriei 426
„ discolor 426
„ elegantissima 426
„ gracilis 538
„ Labardei 426
„ Meziana 426
Arenaria lichiangensis 451
„ petiolata 230
„ roseo-tincta 451
Argostemma debile 489
Argyreia Henryi 203
Argyrolobium humile 31
Aristea ramosa 491
Aristolochia ferruginea 539
„ grandis 203
„ Purpusii 539
Arthrophytum Ammodendron 268
„ arborescens 268
„ Haloxylon 268
„ pulvinatum 268
Artocarpus ovatifolia 604
Asarum maculatum 632
Aspalathus dianthopora 31
Asparagus rigidulus 568
Asperula galiopsis 227
Asphodelus serotinus 238
Aspicarpa boliviensis 139
Aspidistra attenuata 186
Aster bobamensis 23
„ Burgessii 23
„ Miyagii 601
Astragalus Atlasovi 343
„ Balfourianus 451
„ caudiculosus 343
„ decumbens 343
„ drymophilus 506
„ Forrestii 451
„ lichiangensis 451
„ orotrephes 32
„ owyheensis 282
„ Potanini 343
„ pullus 451
„ salicetorum 343
„ spirorrhynchus 506
Asyneuma amplexicaule 227
„ lanceolatum 227
„ lobelioides 227
Atelophragma Arthuri 284
„ Foxwoodii 284
Atelophragma glabriusculum 284
„ ibapense 284
„ lineare 284
Atenia Garrettii 285
„ montana 285
Atropis iberica 238
Avena Riabushinskii 342
Ayenia dentata 539
Baccharis androgyna 539
„ scabridula 539
Balanophora formosana 231
„ Kawakamii 50
„ mutinoides 231
Baphia Bequaerti 491
„ Ringoeti 492
Barleria Methuenii 183
Bauhinia erythropoda 230
„ longiracemosa 230
„ Meeboldii 100
Beaumontia longituba 100
Begonia Angustae 106
„ brevirimosa 106
„ capituliformis 106
„ celebica 105
„ cuneatifolia 106
„ djamuensis 106
„ filibracteosa 106
„ Gilgiana 105
„ glabricaulis 106
„ grandipetala 106
„ hirsuticaulis 105
„ humilicaulis 106
„ imperfecta 106
„ insularum 106
„ ionophylla 106
„ kaniensis 106
„ Kerstingii 105
„ Ledermannii 105
„ lophoptera 182
„ Macgregorii 189
„ Malmquistiana 105
„ masarangensis 106
„ minjemensis 106
„ monticola 489
„ Moszkowskii 105
„ naumoniensis 106
„ Peekelii 106
„ renifolia 106
„ Sarasinorum 105
„ serratipetala 105
„ sphenocarpa 106
„ Strachwitzii 106
„ strictinervis 106
„ strictipetiolaris 105
„ subcyclophylla 106
„ wariana 106

Belairia parvifolia 23
Belotia panamensis 685
Berberis aristato-serrulata 229
,, brevisepala 229
,, quelpaertensis 569
Berchemia alnifolia 427
,, Cavaleriei 427
,, Chaneti 427
Bertya neglecta 682
Besleria chiapensis 539
Betula avatshensis 343
,, candelae 395
,, Wilsonii 183
Bidens chiapensis 539
,, Engleri 460
,, geraniifolia 539
,, lasiocarpus 460
,, tener 460
Bisboeckelera Berroi 75
,, bicolor 75
,, longifolia 75
,, vinacea 75
Blakea Purpusii 539
Blastemanthus densiflorus 104
Blepharis Bequaerti 492
,, Homblei 492
Boehmeria Esquirolii 426
,, Taquetii 632
Boisduvalia salicina 284
Bomarea costaricensis 107
,, guianensis 107
,, Lobbiana 107
,, polyantha 107
,, polyphylla 107
,, porphyrophila 107
,, praeusta 107
,, sanguinea 107
,, sclerophylla 107
,, Sodiroana 107
,, sternbergiiflora 107
,, stricta 107
,, trachypetala 107
Bombax angulicarpum 236
,, Buesgenii 236
,, flammeum 236
,, nicoyense 685
,, spectabile 236
Borreria Homblei 491
Bosistoa connaricarpa 101
Bougainvillea campanulata 139
Bourreria moaensis 23
,, mucronata 23
,, Nashii 23
Brachistus meianthus 286
Brachystemma Franksiae 56
Brassia boliviensis 111
Braya Forrestii 451
Bridelia grandis 190
Bromus ornans 342
Brosimum terrabanum 189
Browallia melanotricha 539
Bruguiera conjugata 603
Buddleia heliophila 451
,, nana 451
,, paludicola 344
Bulbophyllum aeolium 182
,, araniferum 489
,, Caryophyllum 570
,, concolor 570
,, dissolutum 182
,, ecornutum 569
,, Elbertii 569
,, falcatocaudatum 570
,, Fenixii 182
,, flavisepalum 186
,, folliculiferum 570
,, furciferum 570
,, giriwoense 570
,, gracillimum 186
,, guamense 231
,, hamatifolium 569
,, longicaudatum 570
,, Mearnsii 182
,, palilabre 570
,, peramoenum 182
,, pisibulbum 570
,, Reilloi 182
,, scrobiculilabre 570
,, selangorense 489
,, tibeticum 205
,, Toppingii 182
,, trigonobulbum 569
,, viridiflorum 186
,, Wenzelii 182
,, zamboangense 182
Burmannia bifaria 562
,, cryptopetala 566
,, Itoana 566
Bursera bonairensis 561
Calamagrostis Litwinowi 342
,, persica 229
Calanthe davaensis 182
,, Pullei 569
,, Versteegii 569
Caldesia sagittarioides 604
Calliandra mollis 76
Callicarpa Feddei 427
,, Lyi 427
,, ningpoensis 568
,, paucinervia 604
,, yakusimensis 601
Callisteris violacea 425

Calochortus bruneaunis 282
Calophyllum rotundifolium 489
Campanea affinis 263
,, andina 263
,, Hansteinii 263
,, quitensis 263
,, urceolata 263
Canavalia megalantha 603
Canthium Cavaleriei 427
,, Henryi 396
,, Labordei 396
,, viridissimum 190
Capparis indica 682
,, Kikuchii 229
,, leptophylla 229
,, oligostema 229
,, tenuifolia 229
Cardamine agyokumontana 229
,, arisanensis 229
,, Komarovi 632
,, Millsiana 632
,, verticillata 451
Cardanthera brevituba 183
,, parviflora 183
Cardiocrinum cordatum 567
,, giganteum 567
,, Glehni 567
,, mirabile 567
Carduus Budaianus 308
,, carniolicus 160
,, Hasslinszkyanus 308
,, Stolteszii 308
Carex Dielsiana 52
,, Esquiroliana 108
,, Forrestii 52
,, kirganica 343
,, kurdica 228
,, pedunculifera 343
,, Ramenskii 343
,, Riabushinskii 343
,, Uzoni 343
Carlemannia Henryi 396
Carpinus Kawakamii 231
,, minutiserrata 231
,, Tanakaeana 632
Casearia bonairensis 561
,, Merrilli 229
Cassine iliciifolia 230
,, kotoensis 230
,, micrantha 230
Cassipourea eketensis 190
Cassupa Pittieri 76
Castanopsis Andersonii 683
,, brachyacantha 231
,, Cavaleriei 108
,, formosana 231
Castanopsis fulva 683
,, malaccensis 683
,, megacarpa 683
,, Ridleyi 683
,, Scortechinii 683
,, subacuminata 231
Castilleja Bennittii 582
,, chiapensis 539
,, curticalyx 282
Celastrus discolor 540
,, oblongifolia 230
Celtis boninensis 395
,, Cavaleriei 427
,, jessoensis 395
Centaurea biokovensis 316
,, Bruguierana 228
,, Duranii 100
,, mucurensis 316
,, stramenticia 228
,, tomentosa 228
Centropogon cardinalis 139
,, Herzogi 139
,, magnificus 139
Cephaelis psychotrioides 50
,, subcoriacea 489
,, Talbotii 190
Cephalanthus Cavaleriei 427
,, Esquirolii 396
Cerastium subpilosum 230
Ceratostylis alpina 570
,, Wenzelii 182
Cerinthe tristis 316
Ceropegia abinsica 538
,, Balfouriana 189
,, dolichophylla 189
Cestichis fragilis 182
Chaenomeles angustifolia 562
Chamaecrista macropoda 76
Chamaedorea nana 538
Chamaesyce exstipulata 284
,, glomerifera 188
,, Lansingii 188
,, Parryi 284
,, Rothrockii 188
Chimaphila domingensis 539
,, rhombifolia 186
Chimono-bambusa (gen. nov.) 632
,, marmorea 632
,, quadrangularis 632
Chionanthus serrulatus 230
Chirita bicornuta 230
,, Kerrii 451
Chisocheton kusukusense 230
Chloris quinquesetica 452
Chlorophytum cordifolium 491
Christisonia Saulierei 183

Christisonia siamensis 451
Chrysanthemum Armenum 228
,, latisectum 228
Chrysosplenium barbatum 632
,, formosanum 230
,, hallaisanense 632
,, rimosum 343
Chylisma tenuissima 285
Cinnamomum acuminatissimum 230
,, Bodinieri 426
,, camphoroides 230
,, Cavaleriei 426
,, insulari-montanum 230
,, macrostemon 230
,, Mairei 396
,, micranthum 230
,, nominale 230
,, obovatifolium 230
,, pseudopedunculatum 230
,, Taquetii 426
Cirrhopetalum amplifolim 205
Cirsium confertissimum 568
,, yatsugatakense 568
,, Yoshinoi 568
Cissus Homblei 491
,, pteroclada 186
Citropsis (gen. nov.). 56
,, articulata 56
,, gabunensis 56
,, Preussii 56
,, Schweinfurthii 56
Citrus ichangensis 56
Cladium aromaticum 603
Cladrastis Wilsonii 490
Cleisostoma oblongisepala 186
Cleistanthus racemosus 190
Clematis alsomitrifolia 229
,, angustifolia 229
,, aurea 282
,, chiisanensis 632
,, dolichosepala 229
,, insulari-alpina 229
,, Kerriana 451
,, Rehderiana 538
,, Veitchiana 538
Clematoclethra racemosa 427
Clermontia carinifera 108
,, communis 189
,, fulva 108
,, montis-loa 189
,, Waineae 189
,, wallanensis 189
Clerodendron Bequaerti 492
,, Cavaleriei 427
,, Corbisieri 492
,, dubium 492
Clerodendron eketense 190
,, erectum 492
,, Ringoeti 492
Clethra lineata 108
Clonodia mollis 139
,, tenuifolia 139
Cnemidophacos argillosus 284
,, confertiflorus 284
,, reventoides 284
,, reventus 284
Cobaea biaurita 76
,, Hookeriana 76
,, pachysepala 76
,, panamana 76
,, Pringlei 76
,, tomentulosa 76
,, villosa 76
,, viorna 76
Cochlospermum tetrasporum 139
Codonopsis efilamentosa 451
,, subglobosa 451
Coelogyne annamensis 681
,, guamensis 261
Coffea eketensis 190
Cogswellia leptophylla 285
,, simplex 285
Coleus bracteatus 453
,, carnosifolius 453
,, Esquirolii 453
Collania guadelupensis 107
,, subverticillata 107
,, Zahlbrucknerae 107
Colocarpum viride 189
Colpodium Balansae 395
,, leianthum 395
Columnea cobana 286
,, lutea 286
Comocladia cuneata 23
Comparettia peruviana 460
Condalia Henriquesii 561
Connarus brachybotryosus 286
Conostegia Purpusii 539
Copernicia Cowellii 23
,, rigida 23
Coptis Morii 229
Corchorus Cavaleriei 427
,, onotheroides 427
,, Polygonatum 427
Cordia globifera 189
Coriophyllus (gen. nov.). 285
,, Bethelı 285
,, Jonesii 285
,, purpureus 285
,, Rosei 285
Corydalis bilimbata 424
,, campulicarpa 229

Corydalis mihuahuana 424
,, monilifera 424
,, omphalocarpa 229
,, orthocarpa 229
,, Schlagintweitii 424
,, Washingtoniana 424
Cosmibuena arborea 76
Cotoneaster Konishii 230
Cotylanthera caerulea 538
Cotyledon paraguayensis 681
Cousinia Chaborasica 228
,, Handelii 228
Craibiodendron stellatum 451
Crassula clavata 538
Crataegus chantcha 426
,, Taquetii 426
Cremanthodium bupleurifolium 451
Cremastra triloba 186
Crepis Mairei 108
,, Meletonis 228
,, stolonifera 108
Crocion (gen. nov.). 53
,, eriocarpum 53
,, pubescens 53
Crocus moabiticus 420
Crotalaria abbreviata 681
,, acuminatissima 682
,, Adamsonii 681
,, Alexanderi 682
,, anisophylla 681
,, Antunesii 682
,, aurea 682
,, axilliflora 682
,, bagamoyoensis 682
,, Barnabassii 682
,, benguellensis 681
,, Bequaertii 682
,, bongensis 681
,, boranica 682
,, brachycephala 682
,, cannabina 682
,, Carsonii 681
,, chirindae 682
,, congoensis 682
,, Dawei 682
,, deserticola 682
,, distantiflora 682
,, eldomae 682
,, elisabethae 682
,, erecta 682
,, eremicola 682
,, excisa 682
,, Franchetii 682
,, fwamboensis 682
,, Fysonii 182
,, geminiflora 682
Crotalaria glaucoides 682
,, graminicola 681
,, griseofusca 682
,, Jacksonii 681
,, jerokoensis 682
,, Junodiana 682
,, Kaessneri 681
,, kipandensis 681
,, kuiririensis 682
,, kundelunguensis 682
,, kutchiensis 681
,, Ledermannii 681
,, lepidissima 681
,, loandae 682
,, longithyrsa 682
,, lukomae 682
,, Macaulayae 682
,, malangensis 681
,, mauensis 682
,, minutissima 681
,, Monteiroi 682
,, morumbensis 681
,, muansae 682
,, mumbwae 682
,, Muntzneri 682
,, natalensis 682
,, Nicholsonii 682
,, oreadum 682
,, Paulitschkei 682
,, Pearsonii 682
,, Preladoi 682
,, Prittwitzii 682
,, pseudospartium 682
,, purpureo-lineata 682
,, pycnocephala 682
,, rhodesiae 682
,, Rogersii 682
,, rotundicarinata 682
,, rupicola 681
,, Schinzii 682
,, Schlechteri 682
,, sengensis 681
,, sylvicola 682
,, tabularis 682
,, Taubertii 682
,, tenuipedicellata 681
,, trachycarpa 682
,, usaramoensis 682
,, utschungwensis 682
,, vallicola 682
,, vogelioides 682
Croton curassavicus 561
,, Lehmbachii 190
,, leonensis 190
,, longiracemosus 190
Crucianella bucharica 424

Crusea elata 539
Cryptandra uncinata 425
Cryptocarya lenticellata 344
,, ochracea 344
Cryptocentrum minus 460
Ctenophyllum Grayi 284
Cubanthus (gen. nov.). 188
,, Brittoni 188
,, linearifolius 188
Cuscuta formosana 186
,, Viticis 226
Cutandia dichotoma 229
Cuviera calycosa 190
Cyananthus lichiangensis 451
Cyanea salicina 108
Cyclanthera montana 139
Cyclocotyla oligosperma 190
Cymbidium Forrestii 205
Cymbopogon plicatus 183
Cynanchum Forrestii 189
,, Pearsonii 183
Cynara kurdica 228
Cynoglossum Cavaleriei 108
,, modorense 160
Cynomarathrum latilobum 285
Cyphomandra aculeata 286
Cypripedium Wardii 451
Cyrtandra cyaneoides 189
Cyrtanthus staadensis 606
,, suaveolens 606
Cyrtosperma chamissonis 603
Cystium araneosum 284
,, boiseanum 284
,, Coulteri 284
,, ineptum 204
,, lentiginosum 284
,, platytropis 284
Dahlia Purpusii 539
Damnacanthus Esquirolii 427
Daphne arisanensis 186
,, Martinii 426
,, Miyabeana 632
Daucophyllum (gen. nov.). 285
,, lineare 285
,, tenuifolium 285
Delissea Fauriei 108
Delphinium Beesianum 451
,, calcicola 451
,, megacarpum 282
Dendrobium aries 570
,, Bulleyi 205
,, guamense 261
,, halmaheirense 569
,, Kuyperi 569
,, mindanaense 182
,, minutigibbum 569
Dendrobium moluccense 569
,, orbiculare 569
,, pergracile 182
,, philippinense 182
,, reticulatum 569
,, Robinsonii 182
,, Schulleri 570
,, spathipetalum 569
,, squarrosum 569
,, triangulum 570
,, tubiflorum 570
,, Vanoverberghii 182
,, verruculosum 182
,, villosipes 570
Dendrochilum Ramosii 182
,, Weberi 182
Dendrocousinia (gen. nov.). 188
,, fasciculata 188
,, spicata 188
Dendropanax filipes 23
Derris hainanensis 230
,, Lacei 681
,, lasiantha 230
,, lasiopetala 230
,, scabricaulis 26
Desmanthodium tomentosum 539
Desmodium campestre 539
,, chiapense 539
,, dispermum 230
,, Hemblei 491
,, Purpusii 539
Deutzia cyanocalyx 427
,, paniculata 569
Dianthus pygmaeus 229
,, tenuis 681
,, Trautvetteri 543
Diapensia purpurea 338
Diascia glandulosa 31
Diastema affine 263
,, anisophyllum 263
,, Eggersianum 263
,, galeopsis 263
,, rupestre 539
,, Sodiroanum 263
,, villosum 263
Dichaetanthera ciliata 342
,, matitanensis 342
,, scabra 342
,, subrubra 342
,, tsaratanensis 342
Dichromena ebracteata 75
,, Pittieri 75
Dicliptera Talbotii 100
Didymoplexis subcampanulata 186
Digitaria mariannensis 603
Diholcos scobinatulus 284

Dimera ciliata 604
Dimorphantheca pulchra 50
Diodia aspera 539
Dioscorea balcanica 312
Diospyros Boerlagei 564
Diplazium Conilii 567
Diplotaxis griquensis 183
,, inopinata 183
Disa nigerica 681
Dischidia parvifolia 489
Discocalyx megacarpa 603
Disporum Taquetii 426
Dobera Allenii 183
Dodecatheon albidum 425
,, atratum 425
Dolicholus Pittieri 76
Dolichos Homblei 491
,, Hosei 453
,, katangensis 491
,, Ringoeti 491
,, saponarius 491
Downingia brachyantha 282
,, corymbosa 282
Draba juvenilis 343
Dracocephalum Stewartianum 453
,, tenuiflorum 453
,, Veitchii 453
,, Wilsonii 453
Drepanocarpus costaricensis 286
Droogmansia Homblei 492
Drosera alba 31
Drymonia chiapensis 539
Drypetes mossambicensis 190
Dunbaria gracilipes 538
Duroia Spraguei 190
Echinops descendens 228
,, phaeocephalus 228
Echium Bond-Spraguei 607
,, brevirame 607
,, Perezii 681
Ehretia Esquirolii 108
,, glaucescens 230
Elaeagnus fragrans 569
,, Matsumoana 566
,, montana 566
Elaeocarpus eriobotryoides 489
,, joga 603
,, leptomischus 489
Elaterium saepicola 539
Elatostema calcareum 603
,, stenophyllum 603
Elleanthus Koehleri 460
,, scopula 460
Elsholtzia Myosurus 453
,, ochroleuca 453
Elymus caespitosus 270
Embelia Blinii 426
,, Dielsii 426
,, Esquirolii 426
,, rubrinervis 426
,, rubro-violacea 426
,, Schlechteri 426
Engelhardtia Esquirolii 108
Englerophytum (gen. nov.). 540
,, stelechantha 540
Enkianthus perulatus 566
Entada phaseoloides 603
Epiblastus Pullei 569
Epidendrum albiflorum 111
,, bolivianum 460
,, Buchtienii 460
,, cuneatum 460
,, Herzogii 111
,, lanioides 111
,, nigricans 111
,, obliquum 460
,, physophorum 111
,, trichopetalum 111
Epilobium laevicaule 284
,, latiusculum 284
,, Narjozii 108
,, platyphyllum 284
,, Sandbergii 284
,, subulatum 284
,, Tracyi 284
Episcia inclinata 539
,, truncicola 539
Eragrostis Hackeliana 421
Eremocitrus (gen. nov.). 286
,, glauca 286
Eremosparton flaccidum 268
Eria biglandulosa 569
,, bontocensis 182
,, leytensis 182
,, nudicaulis 186
,, pyrrhotricha 489
,, tomentosiflora 186
,, Wenzelii 182
Ericoma grandiflora 565
Erigeron elkoensis 282
Eriocaulon longipedunculatum 344
Eriochloa Maidenii 27
Eriophorum strigosum 604
Eryngium Delachroanum 542
,, Hemsleyanum 542
,, Loesenerianum 542
,, Malmeanum 542
,, Rojasii 542
,, Schwackeanum 542
,, Sellowii 542
Erysimum Ghiesbreghtii 286
Erythrina lanceolata 76

Erythroxylon zuluense 606
Esquirolia (gen. nov.). 427
,, sinensis 427
Ethulia Scheffleri 188
Eucalyptus agnata 101
,, Clelandi 603
,, Dorrienii 101
,, Gillii 603
,, Le-Soulfii 603
,, nitens 603
,, parramattensis 27
,, Pimpiniana 603
Euchaetis uniflora 31
Eugenia Costenoblei 603
,, cuspidato-obovata 230
,, decidua 603
,, divaricato-cymosa 230
,, euphlebia 230
,, kusukusensis 230
,, palumbis 603
,, rhomboidea 489
,, selangorensis 489
,, spissifolia 489
,, Thompsonii 603
,, Zimmermannii 451
Eulophia guamensis 231
,, Lambii 681
,, Macgregorii 261
,, pusilla 681
Euonymus acutorhombifolia 230
,, Chibai 566
,, cornutoides 52
,, pallidifolia 230
,, pellucidifolia 230
,, porphyrea 52
,, roseoperulata 52
,, taliensis 52
Eupatorium gracillimum 230
Euphorbia ambacensis 190
,, arabicoides 190
,, chiapensis 539
,, darbandensis 190
,, elata 539
,, enalla 539
,, gibraltarica 238
,, Labbei 108
,, minutiflora 190
,, mossamedensis 190
,, padifolia 539
,, parvifolia 190
,, Pearsoni 190
,, regina 540
,, strangulata 190
,, zeylana 190
Euphorbiodendron linearifolium 188
,, Shaferi 188
Euphoria foveolata 189
,, nephelioides 189
Eurya yakushimensis 566
Euscaphis Konishii 230
Evodia Lyi 540
Exacum Saulierei 183
,, sutapense 203
Excoecaria formosana 231
,, Kawakamii 231
Fadogia discolor 492
,, manikensis 492
,, velutina 492
,, viridescens 492
Fagara laxifoliata 230
Fagraea gardenioides 489
,, Sasakii 230
Faramea cobana 286
Fatsia Cavaleriei 540
,, boninsimae 395
,, Brittonii 561
,, camarinensis 604
,, caminguinensis 604
,, cupulata 538
,, Fachikoogi 395
,, grandidens 604
,, hemicardia 604
,, incognita 48
,, kaba 48
,, kitaba 48
,, lagunensis 604
,, Mairei 108
,, Marchandii 108
,, mariannensis 603
,, Miyagii 395
,, ostiolata 48
,, producta 604
,, rivularis 604
,, rubroreceptaculata 48
,, Saffordii 603
,, Seguini 108
,, sobiaensis 48
,, tenuistipula 603
,, triphopoda 108
,, Weberi 604
,, Worcesteri 604
Ficus akaie 48
,, Bequaerti 48
Fiebrigia (gen. nov.). 263
,, digitaliflora 263
Filetia glabra 489
Filipendula formosa 632
,, glaberrima 632
Fimbristylis capitulifera 604
,, paludosa 604
,, pinetorum 604
Flacourtia integrifolia 603

Forsythia japonica 632
Freycinetia mariannensis 603
Fuchsia chiapensis 539
Fuirena cristata 538
Fusaea (gen. nov.). 606
,, longifolia 606
Gabunia Dorotheae 190
Gaertnera eketensis 190
Galium Cavaleriei 427
,, Mairei 396
,, Taquetii 427
,, trichopetalum 569
,, venosum 427
Gardenia Collinsae 451
,, Cuncliffeae 190
Gastrochilus grandifolium 562
Gaultheria montana 539
Gayophytum Helleri 284
Geanthemum (gen. nov.). 606
,, cadavericum 606
,, rhizanthum 606
Geissaspis Cavaleriei 108
Gentiana atuntsiensis 451
,, Wardii 451
Geocardia (gen. nov.) 76
,, cordata 76
,, herbacea 76
,, macrocarpa 76
,, picta 76
,, pleuropoda 76
,, tenuis 76
,, violacea 76
,, violaefolia 76
Geophila yunnanensis 396
Geranium candicans (descr.). 51
,, Forrestii (descr.). 51
,, kariense 51
,, strictipes (descr.). 51
Gilibertia leptopoda 286
,, pellucidopunctata 186
Gladiolus atrorubens 538
Glechoma urticaefolia 567
Gloeocarpus (gen. nov.). 189
,, crenatus 189
Glomera dubia 570
,, Fransseniana 570
,, Merrillii 182
,, microphylla 570
,, Pullei 570
,, rubroviridis 570
,, salicornioides 570
,, salmonea 570
,, Versteegii 570
Glyceria alnasteretum 342
,, natans 342
,, orientalis 343
Glycine Hemblei 491
Glycosma maxima 285
Goethalsia (gen. nov.). 685
,, isthmica 685
Gomphandra pauciflora 451
Gomphostemma leptodon 453
,, microdon 453
Gongrospermum (gen. nov.) 189
,, philippinense 189
Goniothalamus Meeboldii 100
Gonocaryum diospyrosifolia 186
Gonzalagunia rugosa 76
Goodyera Ramosii 182
Greenea xanthophytoides 50
Grewia Eberhardtii 344
,, mariannensis 603
Griffithia (gen. nov.). 538
,, helipteroides 538
Guamatela (gen. nov.). 286
,, Tuerckheimii 286
Guioa acuminata 189
,, falcata 189
,, reticulata 189
,, sulphurea 189
Guizotia reptans 183
Gymnosporia Thompsonii 603
,, trilocularis 230
Gyranthera (gen. nov.). 685
,, darienensis 685
Haasia suborbicularis 344
Habenaria Bulleyi 205
,, Duclouxii 205
,, Herzogii 111
,, pseudorepens 111
,, Williamsii 460
Haematoxylon Dinteri 105
Haloxylon Ammodendron 268
Hamamelis incarnata 566
,, obtusata 567
Hamelia chiapensis 539
Hamosa calycosa 284
Hancea nudipes 453
Hansteinia Purpusii 539
Haplophyllum glabrum 310
,, obovatum 310
,, Stapfianum 309
,, vermiculare 310
Harpullia macrocalyx 189
Harveya crispula 538
Hebecoccus falcatus 189
,, inaequalis 189
Hebenstreitia glandulosa 31
,, laxifolia 31
Hedyotis dimorpha 451
,, Esquirolii 396
,, Mairei 396

Hedyotis mariannensis 604
,, megalantha 604
,, yunnanensis 396
Heeria Homblei 491
Heleocharis intricata 426
,, Maidenii 426
,, triflora 343
Helianthus coloradensis 25
Helichrysum eriophorum 538
,, Mellorianum 538
Helicteres Cavaleriei 108
Heliophila Lightfootia 31
,, pinnatisecta 31
,, trichinostyla 31
Helleborus Jourdanii 541
Helxine pennsylvanica 53
Hemipilia Bulleyi 205
,, Forrestii 205
Heppiella Karsteniana 263
,, parviflora 263
,, rosea 263
,, scandens 263
,, Trianae 263
Heptapleurum Bodinieri 540
,, Esquirolii 540
,, tripteris 540
Heracleum Schelkovnikowii 543
Hermannia pedunculata 31
Herminium yunnanense 205
Heterocentron suffruticosum 539
Hibiscus pachmarhicus 182
Hieracium Abakurae 633
,, Raddeanum 633
,, Syreistschikovii 633
Hippeastrum dryades 107
Hippeophyllum Wenzelii 182
Hiptage Cavaleriei 426
,, Esquirolii 426
,, leptophylla 230
Homalobus collinus 284
,, debilis 284
,, Dodgeanus 284
,, episcopus 284
,, exilifolius 284
,, lancearius 284
,, lingulatus 284
,, miser 284
,, simplicifolius 284
,, strigosus 284
Homalomena batoeensis 393
,, cochinchinensis 394
,, curvata 394
,, Elmeri 393
,, gigantea 394
,, Grabowski 393
,, hostiifolia 394
Homalomena latifrons 394
,, novo-guineensis 393
,, palawanensis 393
,, Peckelii 394
,, Pierreana 393
,, Raapii 394
,, schismatoglottoides 394
,, Schlechteri 393
,, subcordifolia 394
,, sulcata 393
,, Teysmannii 394
,, tonkinensis 394
,, Treubii 394
,, yohorensis 393
Horkelia beneolens 282
Hornstedtia mollis 562
Hydrangea glabrifolia 230
,, macrosepala 230
,, obovatifolia 230
Ilex cleyeroides 230
,, costaricensis 286
,, glomeratiflora 230
,, lonicerifolia 230
,, Matanoana 566
,, Mutchagara 566
,, Myrtillus 489
,, trichoclada 230
Illicium arborescens 186
Illigera cardiophylla 604
,, elliptifolia 604
,, megaptera 604
,, reticulata 604
Indigofera oblonga 203
Inula vernoniiformis 108
Intsia Tashiroi 230
Ione Sasakii 186
Ipomoea chiapensis 539
Isachne conferta 604
Ischaemum glaucescens 604
,, Hondae 567
,, longisetum 603
,, pubescens 604
Isertia Spraguei 190
Ixora cibdela 451
,, Collinsae 451
,, Demonchyana 50
,, filipes 50
,, Henryi 396
,, Kerrii 451
,, Meeboldii 182
,, pulcherrima 50
Jacobinia jamaicensis 23
Jacquemontia chiapensis 539
,, platycephala 286
Jasminum Blinii 344
,, Bodinieri 344

Jasminum Dunnianum 344
,, Seguini 344
,, subhumile 451
Juncus gentilis 183
,, prominens 397
,, trichophyllus 189
,, uniflorus 189
Juniperus Mairei 540
Jurinea mesopotamica 228
Justicia vegeta 489
Kallstroemia curta 561
Kentrophyta tegetaria 284
Kickxia lanigera 227
Kieseria cubensis 23
Kigelia Spragueana 190
Kochia littorea 567
Koeleria askoldensis 459
,, Wilczekiana 101
Koellikeria major 263
Koelreuteria formosana 230
Kohleria brachycalyx 263
,, chiapensis 539
,, collina 539
,, fruticosa 539
,, Jamesoniana 263
,, lanigera 263
,, Lehmannii 263
,, pedunculata 539
,, peruviana 263
,, reticulata 263
,, saxicola 539
,, scabrida 263
,, Stuebeliana 263
,, violacea 263
,, Weberbaueri 263
Krascheninikovia coreana 632
Kummerowia (gen. nov.). 338
,, stipulacea 632
,, striata 338
Lacaitaea (gen. nov.). 340
,, calycosa 340
Lactuca Forrestii 451
,, funebris 451
,, Keiskeana 567
,, lanceolata 567
,, linguaefolia 567
Lagoseris Marschalliana 228
Lamium adoxifolium 227
Landolphia compressa 51
,, corticata 51
,, plectaneiaefolia 51
Lapathum altissimum 53
,, britannicum 53
,, mexicanum 53
,, verticillatum 53
Lappula Szowitsiana 226
Lasianthus glaber 562
Lasiocroton Harrisii 23
Lathraea Nakaharai 632
Lathyrus Frolowii 205
,, Sargentianus 182
,, Wilsonii 182
Laurentia pedunculata 539
Leiphaimos costaricensis 76
,, oreophila 76
Lepanthes Koehleri 460
,, rupicola 111
,, sillarensis 111
,, stenophylla 460
,, Wercklei 460
Lepidagathis Ringoeti 492
Lepisanthes viridis 189
Leptodermis Esquirolii 396
,, Mairei 396
,, trifida 451
Lerchea bracteata 562
Lespedeza Dielsiana 459
,, Dunnii 235
,, Feddeana 459
,, Fordii 235
,, Forrestii 459
,, intermixta 567
,, inschanica 236
,, pseudomacrocarpa 230
Leucadendron Mac-Owanii 32
,, Pearsonii 31
,, Roodii 31
Leucaena Shannoni 286
Leucocoma (gen. nov.). 53
,, canadensis 53
Liebrechtsia Ringoeti 491
Ligustrum Taquetii 426
Lilium Kanahirai 186
,, nobilissimum 632
,, platyphyllum 632
Limnophila indica 604
Linaria kulabensis 424
Lindera Dielsii 426
,, selangorensis 489
Linociera Battiscombei 183
Liparis amboinensis 569
,, firma 569
,, Forrestii 205
,, guamensis 261
,, longissima 569
,, Pullei 569
Listera morrisonicola 186
,, Wardii 451
Litchi philippinensis 189
Litosanthes gracilis 186
Litsea Cavaleriei 426
,, coreana 426

Litsea Kawakamii 231
Lobelia giftbergensis 31
,, longicaulis 539
Lolium loliaceum 229
Lonchocarpus santarosanus 286
Lonicera chlamydophora 451
,, Fuzimoriana 632
,, Harai 632
,, Konoi 632
,, Mochidzukiana 632
,, Nomurana 632
,, Watanabeana 632
Lopezia conjungens 539
Lophion rostratum 53
,, striatum 53
Loranthus alternifolius 604
,, apodanthus 190
,, Demesae 604
,, Elmeri 604
,, falcatifolius 604
,, Fenicis 604
,, fragilis 604
,, Hopeae 604
,, lagunensis 604
,, leytensis 604
,, Limprichtii 103
,, lucidus 604
,, maritimus 604
,, medinillicola 604
,, seriatus 604
,, Talbotiorum 190
,, Worcesteri 604
Lotononis ambigua 682
,, arida 682
,, Bachmanniana 682
,, Barberae 682
,, Benthamiana 682
,, biflora 682
,, Bolusii 682
,, desertorum 682
,, Dregeana 682
,, flava 682
,, florifera 682
,, Galpinii 682
,, Gerrardii 682
,, grandis 682
,, humilior 682
,, leucoclada 682
,, maculata 682
,, neglecta 682
,, Newtoni 682
,, ornata 682
,, pauciflora 682
,, pulchra 682
,, pusilla 682
,, rara 682
Lotononis Rehmannii 682
,, rosea 682
,, sericoflora 682
,, Steingroeveriana 682
,, Sutherlandii 682
,, tenuifolia 682
,, transvaalensis 682
,, Wilmsii 682
Louteridium Purpusii 539
Luehea Herzogiana 139
Lunania mexicana 539
Lupinus Lupinus 284
Luzula Jimboi 397
,, Kjellmanniana 397
Lycopus intercedens 160
Lythrum cordifolium 283
,, dacotanum 283
,, flagellare 283
,, parvulum 283
,, tenue 283
Maackia australis 489
,, chinensis 490
,, Fauriei 490
,, floribunda 490
Maba tenuinervia 564
Macaranga Thompsonii 603
Machilus Cavaleriei 540
,, Dominii 396
,, Dunnianus 396
,, longipaniculata 230
,, longisepala 230
,, Mairei 396
,, micrantha 186
Maesa aurea 426
,, Blinii 426
,, Feddei 426
,, myrsinoides 426
,, scandens 426
,, singuliflora 427
Malaxis arietina 182
,, longipedunculata 182
,, Wenzelii 182
Malleola gautierensis 570
Malus yezoensis 562
Manettia coccocypseloides 190
Manulea glandulosa 31
Mapania gracillima 604
Mapouria micrantha 190
Maprounea gracilis 190
Mariscus laxiflorus 538
Marlea sikkimensis 204
Marsdenia stellaris 489
Mascarenhasia mangorensis 51
Masdevallia boliviensis 111
,, Buchtienii 460
Matricaria elongata 228

Maxillaria dolichophylla 460
,, Fletcheriana 681
Maytenus Versluysii 561
Medinella formosana 186
Mediocalcar alpinum 570
,, dependens 570
Meibomia Cowellii 23
Melampodium bonairense 561
Melandrium morrisonmontanum 229
,, transalpinum 229
,, vesiculiforme 229
Melastoma tetramerum 230
Meliosma callicarpaefolia 230
Melochia argentina 139, 341
,, hirsutissima 603
Melodorum oblongum 203
Melothria Gilgiana 100
,, guamensis 604
Mesembryanthemum amplectens 31
,, frutescens 31
,, fulviceps 538
,, gracilistylum 31
,, macradenium 31
,, Sladenianum 31
Metaporana (gen. nov.). 538
,, angolensis 538
,, densiflora 538
Miconia biformis 139
,, Herzogii 139
,, scabriuscula 139
,, stenocardia 139
Microloma rotkuppense 183
,, viridiflorum 183
Microphacos parviflorus 284
Microrhamnus Cavaleriei 108
Microstylis Andersonii 681
,, boliviana 460
,, Buchtienii 460
,, mixta 460
Millettia acutiflora 26
,, bassacensis 26
,, Boniana 26
,, bracteosa 26
,, Chaperii 26
,, cochinchinensis 26
,, diptera 26
,, Eberhardtii 26
,, erythrocalyx 26
,, foliolosa 26
,, Harmandii 26
,, Lane-Poolei 183
,, laotica 26
,, lucida 26
,, nana 26
,, nigrescens 26
,, obovata 26
Millettia penicillata 26
,, Pierrei 26
,, principis 26
,, Spireana 26
,, subpalmata 681
,, Thorelii 26
,, unijuga 26
,, utilis 681
,, verruculosa 26
Mimosa Maxonii 76
,, tetraneura 539
Mischocarpus brachyphyllus 189
,, cauliflorus 189
Mnemion arvense 53
,, Rafinesquei 53
Monadenium Chevalieri 190
,, crispum 190
Monopyle angustifolia 263
,, Sodiroana 263
Morinda glandulosa 604
,, leparensis 50
Mucuna hainanensis 230
,, membranacea 230
,, pesa 491
,, subferruginea 230
,, Tashiroi 230
Muraltia Westi 31
Murraya omphalocarpa 230
Musa insularimontana 231
Muschleria (gen. nov.). 188
,, angolensis 188
Mussaenda arachnocarpa 191
,, asperula 191
,, Cavaleriei 396
,, erectiloba 191
,, Humblotii 191
,, mauritiensis 191
,, monantha 191
,, Pervillei 191
,, ramosissima 191
,, scabridior 191
Mycetia chasalioides 182
,, glandulosa 451
,, gracilis 451
,, Parishii 182
,, rivicola 451
Myginda macrocarpa 539
Myrica Cavaleriei 108
,, Darrisii 108
,, Esquirolii 108
,, rapaneoidea 540
,, Seguini 108
Myriophyllum isoetophilum 343
,, sibiricum 343
Myrsine Cavaleriei 426
,, microphylla 230

Myrtus taxifolia 681
Napeanthus saxicola 539
Negundo interius 284
,, Kingii 284
,, Nuttallii 284
,, orizabense 284
,, texanum 284
Nemophila explicata 282
Neodryas Herzogii 111
Neo-Koehleria (gen. nov.). 460
,, equitans 460
,, peruviana 460
Neolitsea cambodiana 344
Nepeta complanata 451
,, Sintenisii 421
Nerine Ridleyi 31
Nervilia tibetensis 451
,, yaeyamensis 186
Neurocalyx borneensis 399
,, corallinus 399
,, elatus 399
Neuwiedia amboinensis 56
Notaphoebe Konishii 230
Nothophlebia (gen. nov.). 76
,, costaricensis 76
Notylia Buchtienii 460
,, coffeicola 460
,, Koehleri 460
Nuttallia acuminata 284
,, humilis 284
,, integra 284
,, lobata 284
,, Rusbyi 284
Oberonia alipetala 569
,, imbricatiflora 569
,, Toppingii 182
Octomeria tenuis 460
Oenothera atrovirens 363
,. hirsutissima 285
,, longissima 285
,, ornata 285
,, stenomeres 363
,, subulifera 285
,, venosa 363
Oldenlandia albido-punctata 604
,, Hockii 491
Oncidium bolivianum 460
,, Herzogii 111
,, Williamsii 460
Oncinotis Pontyi 26
Onionychion (gen. nov.). 53
,, pedatum 53
Onix Mulfordae 284
Onosma confertum 451
,, Forrestii 451
Ophiorrhiza acutiloba 186
Ophiorrhiza Bodinieri 396
,, Cavaleriei 396
,, Darrisii 396
,, densiflora 50
,, dimorphantha 186
,, Esquirolii 396
,, Labordei 396
,, liukiuensis 186
,, Mairei 396
,, Marchandii 396
,, marosiana 50
,, neglecta 50
,, parviflora 186
,, pellucida 396
,, Seguini 396
,, stenophylla 186
Opuntia affinis 26
,, brachyclada 26
,, chaetocarpa 26
,, confusa 26
,, magna 26
,, riparia 26
,, rugosa 26
,, sanguinocula 26
,, spinotecta 26
,, valida 26
Orchis cataonica 229
,, sanasunitensis 229
Oreocarya cilio-hirsuta 282
Oreoxis MacDougali 285
Ornithoboea lanata 451
Ornithogalum ulophyllum 228
Ornithosiphon Mairei 108
Orobanche singarensis 227
Orobus Frolowii 205
Orthosiphon marmoritis 453
Osbeckia minimifolia 342
Osmanthus insularis 601
Osmorrhiza intermedia 285
Otocalyx (gen. nov.). 539
,, chiapensis 539
Otophora setigera 189
Ottelia philippinensis 604
Oxalis fimbriata 31
,, Ligtfootii 31
Oxytropis Bungei 343
,, elegans 343
,, erecta 343
,, imbricata 343
,, lanuginosa 343
,, litoralis 343
,, mongolica 343
,, Protopopovi 343
,, Przewalskii 343
,, ramosissima 343
,, schensiensis 343

Oxytropis setifera 343
,, stipulosa 343
,, taochensis 343
,, viridiflava 343
Pachira pustulifera 685
,, villosula 685
Pachycentria formosana 186
Pachyphyllum falcifolium 460
,, minus 460
Paederia Bodinieri 396
,, Cavaleriei 396
,, Mairei 396
Palicourea dorantha 190
Paliurus Mairei 108
Palmeria hypotephra 102
Parabarium diu-do 430
Paracaryum turcomanicum 421
Paralamium (gen. nov.). 453
,, gracile 453
Parinarium bangweolensis 341
,, Bequaerti 491
,, riparium 341
Paris atrata 108
,, Marchandii 108
Pasania Kingiana 682
,, lampadaria 682
Pavetta Esquirolii 396
Pectinella (gen. nov.). 538
,, antarctica 538
Pedicularis atuntsiensis 451
,, Dunniana 48
,, polyphylloides 48
,, pseudo-ingens 451
,, Rubinskii 343
,, Wettsteiniana 48
Pedilanthus bahamensis 188
,, campester 539
,, Deamii 188
,, Greggii 188
,, Grisebachii 188
,, jamaicensis 188
,, Olsson-Sefferi 188
,, Palmeri 188
,, peritropoides 188
,, Smallii 188
,, tehuacanus 539
Pedilochilus sulphureum 570
Pelea Feddei 427
,, grandipetala 427
,, Leveillei 427
,, nodosa 427
,, oahuensis 427
,, peduncularis 427
,, penduliflora 427
,, singuliflora 427
,, subpeltata 427
Pelea waianaiensis 427
Pennilabium (gen. nov.). 569
,, angraecoides 569
,, Angraecum 569
,, aurantiacum 569
Pentapleura (gen. nov.). 227
,, subalifera 227
Pentas Homblei 491
,, triangularis 492
Pentasacme shanense 189
Pentaschistis basutorum 183
Pentstemon rex 282
Peperomia astigmata 184
,, astrostigma 184
,, cornifolia 184
,, dentulibractea 184
,, disparifolia 184
,, eekana 184
,, ellipticibacca 184
,, erythroclada 184
,, expallescens 184
,, flavinerva 184
,, globulanthera 184
,, gracilescens 184
,, guamana 603
,, hawaiensis 184
,, hirtipetiola 184
,, kamoloana 184
,, kauaiensis 184
,, Knudsenii 184
,, kohalana 184
,, koolauana 184
,, lanaiensis 184
,, lilifolia 184
,, longilimba 184
,, longirama 184
,, mahanana 184
,, maunakeana 184
,, molokaiensis 184
,, nervosa 184
,, nudilimba 184
,, nudipeduncula 184
,, nudipetiola 184
,, obovatilimba 184
,, opacilimba 184
,, ovatilimba 184
,, pachycaulis 184
,, parvanthera 184
,, pluvigaudens 184
,, psilostigma 184
,, pukooana 184
,, punaluuna 184
,, rigidolimba 184
,, Rockii 184
,, saipana 603
,, sarcostigma 184

Peperom a subglabricaulis 184
,, subnudilimba 184
,, subnudipetiola 184
,, trichostigma 184
,, villipeduncula 184
Perilla avium 453
Periploca Forrestii 186
Peristrophe parviflora 203
Peristylus ciliolatus 569
Perymenium Purpusi 539
Peucedanum Pricei 205
Phaca ampullaria 284
,, artemisiarum 284
,, Cusickii 284
,, jejuna 284
,, leptalea 284
,, Preussii 284
,, pubentissima 284
,, sabulonum 284
,, serpens 284
,, sesquiflora 284
,, Silerana 284
,, subcinerea 284
,, Wardii 284
Phacelia foliosepala 282
Phacopsis scaphoides 284
Phaeanthus moulmeinensis 100
Phaeopappus Sintenisii 228
,, Stapfianus 228
Phaleria splendida 50
,, Wichmannii 50
Phaseolus spectabilis . 76
,, stenolobus 76
Philodendron acreanum 102
,, arcuatum 102
,, Bertae 102
,, Brandtianum 102
,, Buchtienii 102
,, calderense 102
,, callosum 102
,, decurrens 102
,, distantilobum 102
,, Fendleri 102
,, grandipes 102
,, Jenmanii 102
,, leucanthum 102
,, longistilum 102
,, macropodium 102
,, maculatum 102
,, maximum 102
,, Muschlerianum 102
,, pachycaule 102
,, pachyphyllum 102
,, panamense 102
,, Paxianum 102
,, quinquelobum 102
Philodendron rigidifolium 102
,, Roraimae 102
,, saxicola 102
,, scabrum 102
,, stenophyllum 102
,, sulcatum 102
Phlomis atropurpurea 453
,, elongata 227
Photinia buisanensis 230
,, rosifoliata 540
Phreatia goliathensis 570
,, moluccana 569
,, Thompsonii 261
Phryma Esquirolii 108
Phylica pustulata 31
Phyllanthus Delpyanus 190
,, Euwensii 561
,, Klainei 190
,, Purpusii 539
,, Saffordii 603
,, taitensis 190
Phymosia acerifolia 284
,, Crandallii 284
,, grandiflora 284
,, longisepala 284
,, rivularis 284
Physaliastrum (gen. nov.). 631
,, echinatum 632
,, Savatieri 632
Physosiphon andinum 460
,, Herzogii 111
Physurus anchoriferus 111
,, Herzogii 111
Picris babylonica 228
Pileostegia urceolata 230
Pillansia (gen. nov.). 681
,, Templemanni 681
Pinanga Tashiroi 231
Pinarophyllon (gen. nov.). 539
,, flavum 539
Pinus brevispica 231
,, coronans 268
,, Uyematsui 231
Piptospatha acutifolia 394
,, rigidifolia 394
Piriqueta flavocarnea 490
,, undulata 490
Pirola alba 203
,, canadensis 203
,, decorata 48
,, Forrestiana 48
,, morrisonensis 230
,, nephrophylla 203
,, sororia 48
Pirus brunnea 426
,, Koehnei 426

Pisonia bonairensis 561
,, suspensa 139
Pithecolobium adinocephalum 286
,, discolor 23
,, guantanamense 23
,, pinense 23
,, pinetorum 23
,, savannarum 23
,, trinitense 23
,, truncatum 23
Pittosporum oligospermum 229
,, parvifolium 229
,, viburnifolium 229
Platanthera Ditmariana 343
,, elliptica 569
Plectranthus angustifolius 453
,, discolor 453
,, eriocalyx 453
,, Garretfii 451
,, grosseserratus 453
,, leucophyllus 453
,, macrocalyx 453
,, Prainianus 453
Pleiocarpa Hockii 491
Pleioceras glaberrima 190
,, oblonga 190
,, Stapfiana 190
,, Talbotii 190
Pleiospora Bolusii 682
,, gracilior 682
,, grandifolia 682
,, latebracteolata 682
,, macrophylla 682
Pleuropterus ciliinervis 632
Pleurospermum amabile 25
,, dochenense 189
Pleurothallis amblyopetala 111
,, boliviana 460
,, divaricans 460
,, dolichopus 460
,, frutex 460
,, Herzogii 111
,, Lankesteri 681
,, papuligera 460
,, pedicellaris 460
,, platystylis 460
,, sanjanae 111
,, tenuiflora 111
,, triquetra 111
Plocaniophyllon (gen. nov.). 539
,, flavum 539
Poa paratunkensis 343
,, Pricei 205
,, ursorum 343
Podalyria Pearsonii 31
Podocarpus Mairei 540
Podochilus intricatus 182
,, Ramosii 182
Podophyllum Cavaleriei 540
Pogostemon Dielsianus 453
,, nigrescens 453
Polyalthia mariannae 603
,, viridis 203
Polygala crassiuscula 229
,, stenophylla 229
Polygonatum Darrisii 108
,, Lebrunii 108
,, stenanthum 569
Polygonum erectominus 632
,, Kawagoeanum 632
,, minutulum 632
,, paludicola 632
,, yokusaianum 632
Polystachya altilamellata 460
,, boliviensis 111
Pongamia taiwaniana 230
Ponthieva elegans 460
,, parvula 460
Popowia Mesnyi 203
Populus alaschanica 343
Portlandia domingensis 23
,, elliptica 23
,, Lindeniana 23
,, sessilifolia 23
Posoqueria Spraguei 190
Potamogeton sachalinensis 427
Potentilla Morii 230
,, morrisonensis 230
Premna Bodinieri 427
,, Cavaleriei 427
,, Martinii 427
Primula chumbiensis 56
,, obliqua 56
,, yuparensis 490
Protea manikensis 492
Prunella japonica 632
Prunus caudata 563
,, Dunniana 426
,, quelpaertensis 632
Pseudopteryxia aletifolia 285
,, anisata 285
,, longiloba 285
Pseudoseoxis (gen. nov.). 285
,, bipinnatus 285
,, nivalis 285
Psoralea Patersoniae 606
,, stenophylla 284
,, stenostachys 284
Psychotria alibertioides 190
,, bertieroides 190
,, cabuyarensis 190
,, Esquirolii 427

Psychotria Henryi 396
,, malaspinea 604
,, Spraguei 190
,, tolimensis 190
Pterichis saxicola 111
,, silvestris 460
Pterocarpus Homblei 491
,, velutinus 491
Pterosicyos (gen. nov.). 539
,, laciniatus 539
Pygeum albivenium 107
,, anomalum 106
,, Blumei 106
,, ciliatum 106
,, decipiens 106
,, Elmerianum 107
,, floribundum 106
,, Forbesii 107
,, Goethartianum 106
,, gracilipes 106
,, Junghuhnii 106
,, Koordersianum 106
,, macropetalum 106
,, membranaceum 106
,, Merrillianum 107
,, neglectum 106
,, ocellatum 106
,, parvifolium 106
,, plagiocarpum 106
,, polyadenium 106
,, robustum 106
,, Schlechteri 107
,, sericeum 106
,, subcordatum 106
,, tenuinerve 106
,, timorense 106
Pyrus kachinensis 189
Quararibea asterolepis 685
,, stenophylla 685
Quercus Abendanowii 50
,, angustissima 566
,, arisanensis 231
,, castanopsidifolia 231
,, dodonaeifolia 231
,, hypophaea 231
,, longicaudata 231
,, Nariakii 231
,, rhombocarpa 231
,, Robinsonii 489
,, subreticulata 231
,, tomentosicupula 231
Raimondia quinduensis 606
Randia Cuncliffeae 190
,, Galtonii 190
Randia Homblei 492
Ranunculus cheirophyllus 229
Ranunculus geraniifolius 229
,, leiocladus 229
,, subcorymbosus 343
Rapanea aurea 426
Rechsteineria multiflora 263
,, stenantha 263
,, Weberbaueri 263
Reevesia Esquirolii 396
Renanthera pulchella 681
Reseda Guichardii 541
Rhamnus acuminatifolia 230
,, coriaceifolius 108
,, myrtillus 108
,, pruniformis 108
,, Taquetii 426
Rhododendron albicaule 345
,, Andersonii 681
,, brevitubum 562
,, breviperulatum 230
,, calocodon 489
,, caryophyllum 230
,, ciliato-pedicellatum 230
,, coruscum 489
,, fuchsiifolium 345
,, gnaphalocarpum 230
,, hyperythrum 230
,, lamprophyllum 230
,, lasiostylum 230
,, leiopodum 230
,, leptosanthum 230
,, longiperulatum 230
,, Lyi 344
,, motsonense 345
,, orion 489
,, pachysanthum 230
,, rubro-punctatum 230
,, Seguini 345
,, Vaniotii 345
Rhodorhiza subauriculata 100
Rhodotypos scandens 567
Rhus amherstensis 189
,, Bodinieri 427
,, Tysoni 31
Rhynchospora angolensis 538
,, jamaicensis 23
,, Ostenii 426
Rhysostoechia acuminata 189
,, striata 189
Riedelia corallina 50
,, erecta 50
Rinorea acutidens 99
,, Adolfi-Friderici 99
,, arenicola 99
,, aruwimensis 99
,, beniensis 99
,, Bussei 100

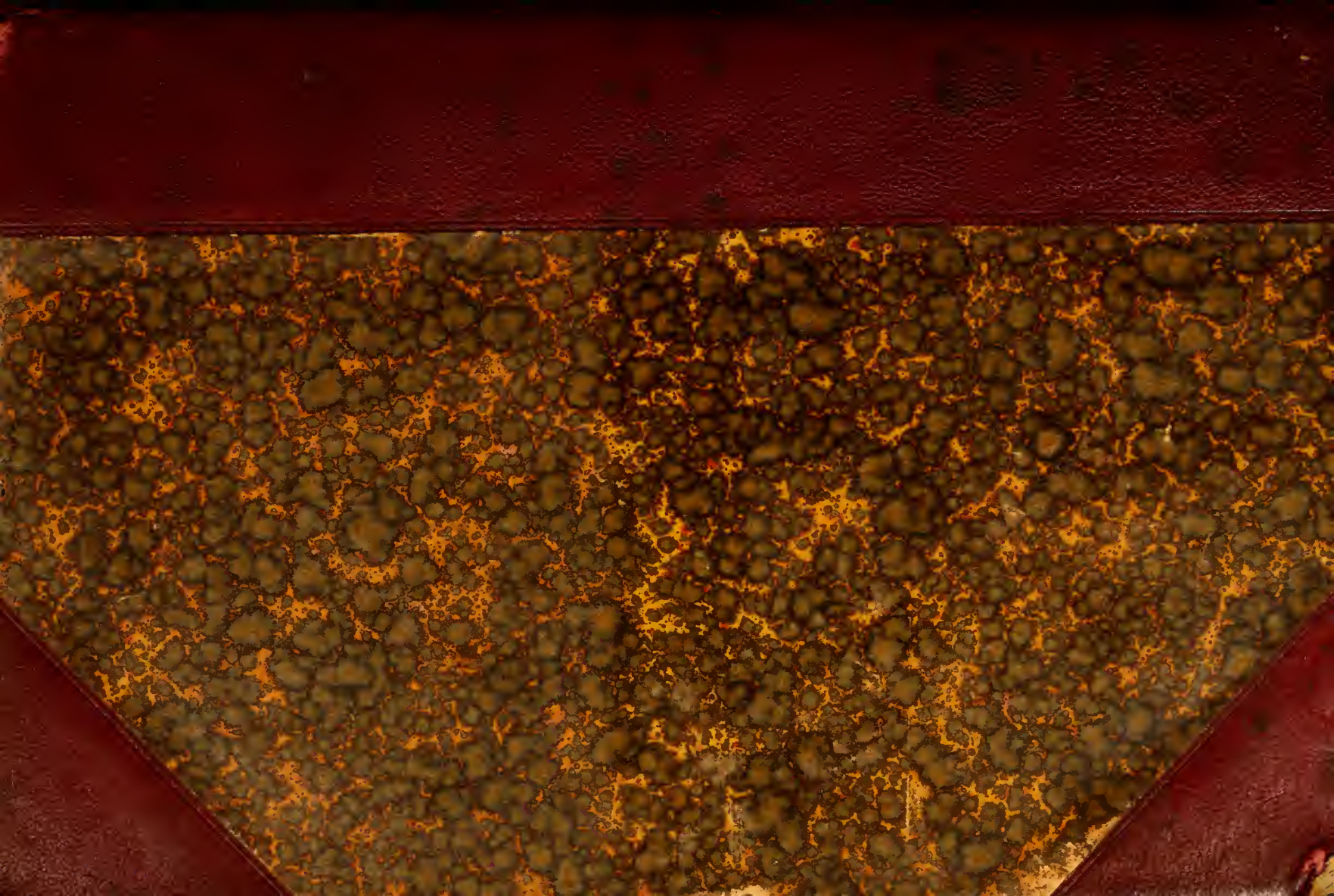
Rinorea cerasifolia 99
,, convallariiflora 99
,, ebolowensis 99
,, exappendiculata 100
,, ituriensis 99
,, latibracteata 99
,, Ledermannii 99
,, leiophylla 99
,, microdon 99
,, microglossa 99
,, Mildbraedii 99
,, Molleri 99
,, multinervis 99
,, sciaphila 100
,, subsessilis 100
,, subumbellata 99
,, Soyauxii 99
,, Tessmannii 99
,, usambarensis 100
,, Zimmermannii 99
Rollandia Fauriei 108
,, purpurellifolia 189
,, truncata 189
Romulea parviflora 204
Rondeletia suffrutescens 539
Rosa adenoclada 427
,, diamantica 632
,, fujisanensis 567
,, korsakoviensis 426
,, Nakaiana 427
,, quelpaertensis 426
,, transmorrisonensis 230
Rotala cordipetala 341
Rubia Esquirolii 427
Rubus adenothallus 139
,, aenigmaticus 139
,, arisanensis 230
,, boninensis 562
,, Boudieri 108
,, calycinoides 230
,, conchyliatus 139
,, dolichocephalus 230
,, floribundo-paniculatus 230
,, Herzogii 139
,, holadenus 108
,, hongroensis 632
,, karafutoanus 562
,, kotoensis 230
,, laciniato-stipulatus 230
,, leptosepalus 286
,, longistylus 108
,, Lyi 108
,, ohsimensis 562
,, okinawensis 562
,, petaloideus 108
,, pygmaeiformis 425
Rubus rugosissimus 230
,, schistobius 425
,, Shimadai 230
,, sphaerocephalus 230
,, stenostachyodes 426
,, tenuisentus 425
,, utchinensis 563
,, villicauligena 426
,, Yoshinoi 562
Rumex aureostigmatias 343
,, coreanus 632
,, fennicus 282
,, kamtshadalus 343
,, moedlingensis 160
,, rossicus 282
Runga maculata 203
,, rivicola 203
Saccolabium confusum 182
,, fuscopunctatum 186
,, guamense 261
,, luzonense 182
,, quasipinifolium 186
,, Rumphii 569
Saffordiella (gen. nov.). 603
,, Benningseniana 603
Sagina echinosperma 230
Salix Argyi 427
,, Blinii 427
,, candidula 53
,, erythrocarpa 343
,, Feddei 427
,, hallaisanensis 427
,, nilicola 160
,, pogonandra 427
,, pseudo-gilgiana 426
,, pseudo-jessoensis 427
,, pseudo-lasiogyne 427
,, Schweinfurthii 160
,, Taquetii 427
Salvia aerea 108
,, cynica 453
,, Feddei 108
,, labellifera 108
,, Leclerei 108
,, Mairei 108
,, Marchandii 108
,, oxyphylla 539
,, tonalensis 539
Sanguisorba albiflora 566
,, formosana 230
,, unsanensis 632
Sanicula costata 542
,, Giraldii 542
,, Henryi 542
,, ichangensis 542
,, serrata 542

Sanicula Stapfiana 542
Sansevieria intermedia 183
Sapium Grahami 190
,, madagascariense 190
Sarcochilus incurvicalcar 569
Sarcopodium suberectum 681
Sarcostoma brevipes 569
Sasa bitchuensis 632
Satyrium yunnenense 205
Sauropus bicolor 203
Saussurea coeruleo-violacea 396
,, cymbulifer 451
,, eriophylla 569
,, grandifolioides 569
,, loriformis 451
,, Pricei 205
,, pseudo-alpina 205
,, quercifolia 451
Saxifraga atuntsiensis 451
,, Cadevallii 29
,, consanguinea 451
,, Dunniana 396
,, finitima 451
,, firmata 29
,, flexilis 451
,, Mairei 396
,, purpurascens 343
,, Sudrei 29
,, Vayredana 29
,, Wardii 451
,, Yvesii 29
Scabiosa Mairei 108
Scelochilus brevis 460
Schismatoglottis acutangula 394
,, acutifolia 394
,, batoeensis 394
,, bifasciata 394
,, canaliculata 394
,, emarginata 394
,, eximia 394
,, Forbesii 394
,, Grabowski 394
,, Harmandii 394
,, hastifolia 394
,, Hellwigiana 394
,, irrorata 394
,, javanica 394
,, Kingii 394
,, lancifolia 394
,, latevaginata 394
,, linguiformis 394
,, longicaulis 394
,, longicuspis 394
,, luzonensis 394
,, Merrillii 394
,, mindanaoana 394
Schismatoglotfis opaca 394
,, patentinervia 394
,, penangensis 394
,, pumila 394
,, Ramosii 394
,, Ridleyana 394
,, rizalensis 394
,, rotundifolia 394
,, rubrocincta 394
,, Treubii 394
,, trifasciata 394
,, Wigmannii 394
Schizachyrium curasavicum 561
Schoenoxiphium basutorum 183
Schuurmansia microcarpa 104
,, pseudopalma 104
,, rauwolfioides 104
,, Theophrasta 104
Schuurmansiella (gen. nov.). 104
,, angustifolia 104
Scilla grandifolia 606
,, moschata 606
Scirpodendron Ghaeri 604
Scirpus avatshensis 343
Scleria angolensis 538
,, Dieterlenii 183
,, induta 538
,, mikawana 566
,, pubigera 566
Scorzonera Acantholimon 228
Scrophularia pegaea 227
Scutellaria isocheila 286
,, laxa 453
,, Tayloriana 453
,, tauricola 227
Sedum Berilloanum 104
,, coreense 632
,, Dyvrandae 104
,, erythrospermum 230
,, Grandyi 104
,, microsepalum 230
,, obtuso-lineare 230
,, rariflorum 681
,, Sasakii 230
,, Smithii 104
,, subcapitatum 230
,, viridescens 632
,, Winkleri 238
Seemannia longiflora 263
Semecarpus vernicifera 186
Senecio Cavaleriei 108
,, Conrathii 183
,, latihastatus 451
,, orotrephes 451
,, Pricei 205
,, pteropodus 451

Senecio remipes 451
,, sciatrephes 451
,, sulcicalyx 183
,, urophyllus 538
Serianthes Germainii 394
,, Petitiana 394
Serjania leucosepala 139
,, rubicunda 139
Shortia exappendiculata 230
,, subcordata 230
,, transalpina 230
Sigmatostalix pusilla 460
Silene fasciculata 632
,, Morii 229
,, mushaensis 229
,, rosiflora 451
Sisyrhinchium pictum 344
,, praealtum 344
Sloanea medusula 685
,, megaphylla 685
,, Tuerckheimii 286
Smilax Darrisii 108
,, Taquetii 426
Smithia Ringoeti 491
Sobralia boliviensis 111
,, fruticetorum 111
,, Herzogii 111
Solanum adenochlamys 420
,, angustifidum 420
,, argentinum 420
,, bagamojense 420
,, Bequaerti 492
,, chenopodiifolium 108
,, crotalabasis 420
,, diodontum 420
,, endoadenium 420
,, extensum 420
,, guamense 604
,, Homblei 492
,, Mairei 108
,, medusocalyx 420
,, megistophyllidium 420
,, microleprodes 420
,, narcoticum 420
,, oranense 420
,, pachyandrum 420
,, phytolaccoides 420
,, Purpusii 539
,, rheithrocharis 420
,, Sueaeritzii 420
Solenophora Purpusii 539
Sommera Donnell-Smithii 76
,, guatemalensis 76
,, mesochora 76
Sonerila ramosa 894
Sophora tetragonocarpa 230
Sorbus randaiensis 562
,, rufo-ferruginea 562
Soyauxia Talbotii 190
Sparattanthelium hirtum 139
Sparganium coreanum 427
Spathogloss s Vanvuurenii 569
Spatholobus Balansae 26
,, Harmandii 26
,, laoticus 26
,, Spirei 26
Sphaeralcea arizonica 284
,, coccinea 284
,, digitata 284
,, dissecta 284
,, elata 284
,, grossulariaefolia 284
,, leptophylla 284
,, subrhomboidea 284
Sphaerostigma macrophyllum 285
Sphenostylis Ringoeti 491
Spigelia Herzogiana 344
Spiraea calcicola 451
,, coreana 632
Spiranthes goodyeroides 460
Spondianthus ugandensis 190
Spondias nigrescens 189
Sporobolus scabrifolius 452
Stachys Bornmuelleri 227
,, kouyangensis 453
,, leptodon 453
,, melampyroides 227
Stelis Buchtienii 460
,, Herzogii 111
,, Koehleri 460
,, laxa 460
,, saxicola 460
,, virens 111
,, xanthantha 460
Stellaria arisanensis 230
,, Bodinieri 426
,, filipes 343
,, jaluana 632
,, oxycoccoides 343
Stemodia micrantha 539
Stemona Argyi 427
Stenoptera plantaginea 460
Stephania cepharantha 229
Stictocardia campanulata 603
Stipa assyriaca 228
Strobilanthes lactucaefolius 108
,, leucocephalus 451
,, niveus 451
,, venustus 451
Strophanthus hypoleucus 183
Strychnos eketensis 190
Stylosiphonia glabra 539

Styphelia metarensis 50
Sumnera (gen. nov.). 53
,, clavata 53
Suttonia apodocarpa 427
,, cuneata 427
,, Fauriei 426
,, florida 427
,, mauiensis 427
,, Meziana 427
,, molokaiensis 426
,, pukovensis 427
,, punctata 427
Symbegonia Mocreana 106
Symphonia laevis 51
,, Louveli 51
,, macrocarpa 51
,, rhodosepala 51
,, tanalensis 51
Symphoricarpus albus 539
Symphytonema crassifolium 423
,, lineare 423
Symphytum armeniacum 24
,, Bicknellii 24
,, Bornmuelleri 24
Symplocos Argyi 426
,, coronigera 426
,, Duny 487
,, multiflora 487
,, Seguini 426
Syringa Palibiniana 569
Syringodea linifolia 31
Taeniophyllum Copelandii 182
,, giriwoense 570
,, tamianum 570
Talbotiella (gen. nov.). 190
,, eketensis 190
Tanacetum quercifolium 451
Taraxacum paradoxum 228
Tarenna glabra 604
Tephrosia luembensis 491
,, manikensis 491
Terminalia Saffordii 603
Tetradenia acuminatissima 231
,, acuto-trinervia 231
,, aurata 231
,, Konishii 231
,, variabillima 231
Tetragonia saxatilis 31
Thalictrum micrandrum 229
,, Morii 229
,, punctatum 426
,, sessile 229
Thea confusa 203
,, connata 203
Thea gnaphalocarpa 230
,, parvifolia 230
Thecostele Elmeri 182
Thelasis amboinense 569
Theobroma Bernouillii 685
,, purpureum 685
Thermopsis ovata 283
Thladiantha siamensis 203
Thrixspermum canaliculatum 569
,, mindanaense 182
,, philippinense 182
,, tortum 569
,, Vanoverberghii 182
Thunbergia acutibracteata 491
,, angustata 491
,, Bequaerti 491
,, ciliata 491
,, fasciculata 491
,, Homblei 491
,, maculata 538
,, papilionacea 189
,, proximoides 491
,, subcordatifolia 491
,, Talbotiae 190
,, variabilis 491
Tibouchina aliena 539
,, alpestris 139
,, aurea 139
,, Herzogii 139
,, spathulata 539
Tinnea Bequaerti 491
Tium arrectum 284
,, atropubescens 284
,, eremiticum 284
Tofieldia fusca 604
,, Kondoi 604
,, yezoensis 604
,, Yoshiiana 567
Tonalanthus (gen. nov.). 539
,, aurantiacus 539
Trachymene Clelandi 29
Tradescantia parvula 539
Trematolobelia (gen. nov.). 189
,, macrostachys 189
Trichodesma calcareum 203
,, Ringoeti 491
Trichoglottis mindanaensis 182
,, Wenzelii 182
Trichosanthes Kerrii 203
Tridax scabrida 539
Trigonachras membranacea 189
,, obliqua 189
,, rigida 189
,, spectabilis 189
Tripterygium Forrestii 52
Tristiropsis oblonga 189
,, subfalcata 189
Triumfetta japonica 567

Trollius pulcher 632
Tsuga Mairei 540
Tulipa latifolia 632
Tupistra Cavaleriei 426
,, Esquirolii 108
Turnera arillosa 490
,, lineata 490
,, pilosula 490
,, waltherioides 490
Tylophora smilacina 190
,, yunnanensis 189
Tylostemon confertus 190
Ulmus Uyematsui 231
Umbilicus citrinus 238
Uragoga cuneata 565
Uraria latisepala 230
Urophyllum eketense 190
Urtica pinaensis 426
Utricularia japonica 632
,, Nagurai 566
Uvaria dolichoclada 229
,, obovatifolia 229
Vaccinium ardisioides 489
,, caudatifolium 230
,, decorum 489
,, parvibracteatum 230
,, vulcanorum 343
Vancouveria concolor 425
,, crispa 425
,, parvifolia 425
,, picta 425
,, Vaseyi 425
Vanda tricuspidata 569
Vandopsis curvata 570
Varronia clarendonensis 23
Vaupelia (gen. nov.). 340
,, barbata 340
,, heliocharis 340
,, hispida 340
,, macranthera 340
,, Mechowii 340
,, medusa 340
Verbascum assurense 227
,, cayaonicum 227
,, duernsteinense 316
Vernonia anandrioides 188
,, Bourneana 189
,, campicola 188
,, castellana 188
,, chlorolepis 188
,, concinna 188
,, Duemmeri 188
,, fontinalis 188
,, Kerrii 203
,, lafukensis 188
,, ornata 188
Vernonia paludigena 188
,, vallicola 188
,, Vanioti 108
,, Yatesii 188
Veronica Sintenisii 421
Vigna Homblei 492
Viguiera gracillima 539
Viola adenothrix 229
,, babiogorensis 634
,, bessarabica 634
,, borsodensis 308
,, brachycentra 229
,, filifera 343
,, hypoleuca 229
,, kosanensis 229
,, longistipulata 229
,, Medelii 326
,, mielnicensis 634
,, mira 634
,, prutensis 634
,, sanensis 634
,, Scharlockii 326
,, sokalensis 634
,, thrichopoda 229
,, ursina 343
Vitex Bequaerti 492
,, Hockii 472
,, Homblei 492
,, kapirensis 492
,, mufutu 492
,, pseudo-Negundo 227
,, Ringoeti 492
Vitis leucocarpa 230
,, Marchandii 108
Voacanga eketensis 190
,, glaberrima 190
Vrydagzynea rectangulata 569
Wahlenbergia multiflora 538
Watsonamra brachyotes 76
,, Donnell-Smithii 76
,, gymnopoda 76
,, magnifica 76
,, Pittieri 76
,, pubescens 76
Webera Marchandii 396
Wedelia argentea 604
,, canescens 604
Wendlandia Cavaleriei 427
Dunniana 427
,, Feddei 427
Wikstroemia elliptica 603
,, lichiangensis 451
Worcesterianthus (gen. nov.). 604
,, casearioides 604
Wormskioldia Juttae 490
,, Prittwitzii 490

Wrightia annamensis 487
Xanthoceras enkianthiflora 108
,, pistaciiflorum 230
,, pteropodum 230
Xylophacos argophyllus 284
,, cibarius 284
,, consectus 284
,, cuspidocarpus 284
,, cymboides 284
,, inflexus 284
musinensis 284
puniceus 284
utahensis 284
Xylophacos Watsonianus 284
,, zionis 284
Xylobium flavescens 111
Xylosma Aquifolium 538
,, chloranthum 286
Xysmalobium Pearsonii 31, 183
Zephyranthes pseudo-Colchicum 344
,, viridi-lutea 344
Zexmenia Purpusii 539
Ziziphora Abd-el-Asisii 227
Zygadenus Makinoanus 604
Zygophyllum tenue 31

MBL/WHOI LIBRARY
WH 1A71 P